# VIII JORNADAS DE ARTE E CIÊNCIA

## Conservação e Restauro de Artes Decorativas de Aplicação Arquitectónica

29 de Setembro de 2012

**COORDENAÇÃO**
Prof. Doutor Gonçalo Vasconcelos e Sousa

**COMISSÃO EXECUTIVA**
Prof.ª Doutora Eduarda Vieira
Mestre Carolina Barata

**INFORMAÇÕES**
Maria das Neves Silva
Universidade Católica Portuguesa - Edifício do Restauro
Rua Diogo Botelho, 1327
4169-005 Porto
Telf. 226 196 240
mnsilva@porto.ucp.pt

CATÓLICA PORTO
ESCOLA DAS ARTES

CITAR

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

# FICHA TÉCNICA


## EDITOR

Gonçalo Vasconcelos e Sousa – CITAR/UCP

Eduarda Vieira – CITAR/UCP

## COORDENAÇÃO

Eduarda Vieira – CITAR/UCP

## COMITÉ EDITORIAL

Eduarda Vieira – CITAR/UCP

Carolina Barata – CITAR/UCP

José Carlos Frade – CITAR/UCP

## DESIGN EDITORIAL

Carlos Gonçalves

## ADMINISTRAÇÃO DO SITE

João Moutinho

CATÓLICA PORTO
ESCOLA DAS ARTES

CITAR

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

# ÍNDICE DE ARTIGOS

10 RECUPERAÇÃO DO FORRO DE ESTUQUE DA SALA FEDERAÇÃO DO MUSEU CASA DE RUI BARBOSA
REPAIR AND RESTORATION OF FEDERATION ROOM'S PLASTER CEILING – HOUSE OF RUI BARBOSA MUSEUM

25 CONSERVACIÓN DE UNA ESCENOGRAFÍA BARROCA: EL CONJUNTO PICTÓRICO MURAL DE LA CAPILLA MAYOR DE LA CATEDRAL DE BADAJOZ
CONSERVATION OF A BARROQUE SCENOGRAPHY: THE PRESBITERY MURAL PAINTINGS OF THE BADAJOZ CATHEDRAL

40 PINTURAS MURAIS COLOCADAS A DESCOBERTO NO ÂMBITO DE INTERVENÇÕES DE CONSERVAÇÃO E RESTAURO
WALL PAINTINGS REVEALED WITHIN THE SCOPE OF CONSERVATION AND RESTORATION WORKS

54 CONSERVAÇÃO E RESTAURO DO RETÁBULO-MOR DA IGREJA DO CONVENTO DE SANTO ANTÓNIO, PENELA
CONSERVATION OF THE MAIN ALTARPIECE OF SANTO ANTÓNIO'S CONVENT, PENELA

64 O JUÍZO FINAL DA CAPELA DE SÃO VICENTE DA SÉ DO PORTO – A PROBLEMÁTICA DE INTERVIR NUMA PINTURA DE GRANDES DIMENSÕES E EM AVANÇADO ESTADO DE DEGRADAÇÃO
LAST JUDGMENT FROM THE CHAPEL OF ST. VINCENT IN OPORTO CATHEDRAL. INTERVENTION IN A DETERIORATED PAINTING OF LARGE DIMENSIONS AND ITS PROBLEMS

82 LAS ARTES DECORATIVAS APLICADAS A LA ARQUITECTURA: RELACIONES CON EL SISTEMA PATRIMONIAL LOCAL
THE DECORATIVE ARTS APPLIED TO ARCHITECTURE AND HIS RELATIONS WITH THE LOCAL HERITAGE SYSTEM

97 LA BÚSQUEDA DE NORMALIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN SOBRE MATERIAL CERÁMICO EN SU CONTEXTO ARQUITECTÓNICO
TOWARDS TO THE CONSERVATION CRITERIA STANDARDIZATION OF TILE REVETEMENTS IN THE ORIGINAL ARCHITECTONIC CONTEXT

114 ARGAMASSA DE HIDROXICLORETO DE ZINCO COMO MATERIAL PARA A COLMATAÇÃO DE LACUNAS EM AZULEJOS – ENSAIOS DE COMPATIBILIDADE E EFICÁCIA
ZINC HYDROXYCHLORIDE MORTARS AS A FILLING MATERIAL FOR THE CONSERVATION OF AZULEJOS – COMPATIBILITY AND EFFICACY TESTS

127 GILT-TELLER: UM ESTUDO INTERDISCIPLINAR MULTI-ESCALA DAS TÉCNICAS E DOS MATERIAIS DE DOURAMENTO EM PORTUGAL, 1500-1800
GILT-TELLER: AN INTERDISCIPLINARY MULTISCALE STUDY OF GILDING TECHNIQUES AND MATERIALS IN PORTUGAL, 1500-1800

143 POR QUE OS MESTRES ESCUTAM AS PEDRAS? UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE A TRAJETÓRIA PROFISSIONAL DO TRABALHADOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL QUE ATUA NA RESTAURAÇÃO DE IMÓVEIS
WHY DO MASTERS LISTEN THE STONES? RESEARCH ABOUT THE PROFESSIONAL CAREER OF THE WORKER OF THE HISTORICAL BUILDING RESTORATION

152 CONTRIBUIÇÕES SOBRE O USO DE MOLDES E MODELOS EM GESSO NAS OFICINAS DE ESTUCARIA E ESCULTURA A PARTIR DO SÉCULO XVIII EM PORTUGAL E NO BRASIL
CONTRIBUTIONS OF THE USE OF PLASTER MOULDS AND MODELS IN STUCCO AND SCULPTURE OFICINAS (WORKSHOPS) FROM THE EIGHTEENTH CENTURY IN PORTUGAL AND BRAZIL

166 CONSERVAÇÃO E RESTAURO DE *EMBRECHADOS*
CONSERVATION AND RESTORATION OF *EMBRECHADOS*

173 O RETÁBULO DE FREIXO DE ESPADA-À-CINTA: A MATERIALIDADE DO MITO
FREIXO DE ESPADA-À-CINTA ALTARPIECE: THE MYTH'S MATERIALITY

194 A TELA COMO SUPORTE NA EXUBERÂNCIA DO ESPAÇO ARQUITECTÓNICO PORTUGUÊS. SEU VALOR HISTÓRICO, TÉCNICO E MATERIAL COMO ELEMENTO ESSENCIAL NA ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO
CANVAS AS SUPPORT IN THE EXUBERANCE OF PORTUGUESE ARCHITECTURAL SPACE. ITS HISTORICAL VALUE, TECHNICAL AND MATERIAL AS ESSENTIAL ELEMENT IN CONSERVATION STRATEGY

206 TIPOLOGIAS DE PINTURAS DE TECTOS EM CAIXOTÕES E SUA RELAÇÃO COM A CONSERVAÇÃO
TYPOLOGIES OF PAINTINGS ON COFFERED CEILINGS AND ITS RELATIONSHIP WITH CONSERVATION

# ÍNDICE DE AUTORES


## A

Alexandre Mascarenhas 152

Ana Brito 64

Ana Calvo 173, 194

Ana Dinis 40

Ana Galán Pérez 25

André Lourenço e Silva 166, 172

António Candeias 173

Antônio de Pádua Nunes Tomasi 143

António Pereira 64

Arjonilla, M.ª 97

## B

Bárbara Campos Maia 173

## C

Claudia S. Rodrigues de Carvalho 10

## I

Irina Crina Anca Sandu 127

## J

Joana Cunha 194

José Aguiar 152

José Carlos Frade 173

## L

Lorna Calcutt 114

Lupión, J.J. 97

## M

María Dolores Ruiz de Lacanal Ruiz-Mateos 82

## N

Norman H. Tennent 114

## R

Régis Eduardo Martins 143

Rita Maltieira 194

Rita Rodrigues 206

## S

Sílvia R. M. Pereira 114

Sónia Costa 173

## T

Tiago P. Oliveira 114

## V

Vitor Roriz 40

# PROGRAMA

## MANHÃ

9:30 - Recepção dos participantes

10.00 - Abertura – *Gonçalo de Vasconcelos e Sousa*

Director do CITAR e do Departamento de Arte, Conservação e Restauro da Escola das Artes da UCP.

## PAINEL 1

CONSERVAÇÃO E RESTAURO DE ARTES DECORATIVAS – INTERVENÇÕES

10:15 - *Cláudia Carvalho*, oradora convidada (Casa Museu Rui Barbosa) **Recuperação do forro de estuque da Sala Federação do Museu Casa de Rui Barbosa,** Rio de Janeiro, Brasil

10:30 - *Ana Galán Pérez* (Universidade de Sevilha) **La Conservación y Restauración de las Artes Decorativas en las Catedrales. Un caso práctico: La Capilla Mayor de la Catedral de Badajoz** *(España)*

10:45 - *Marta Castro* e *Miguel Figueiredo* (CRERE) **Misericórdia de Viana do Castelo: conservação e restauro de pintura mural**

11:00 - Debate

11:15 - Intervalo

11:30 - *Vítor Roriz* e *Ana Dinis* (SIGNINUM) **Pinturas murais colocadas a descoberto no âmbito de intervenções de conservação e restauro**

11:45 - *Pilar Pinto Hespanhol* e *José Nunes* (QUADRIFÓLIO) **Conservação e restauro do retábulo-mor da igreja do convento de Santo António, Penela**

12:00 - *Ana Brito* (PORTO RESTAURO) e *António Pereira* (ARTE E TALHA) **O Juízo Final da Capela de São Vicente da Sé do Porto – a problemática de intervir numa pintura de grandes dimensões e em avançado estado de degradação**

12:15 - Debate

12:30 - ALMOÇO

## TARDE PAINEL 2

CONSERVAÇÃO E RESTAURO DE ARTES DECORATIVAS – METODOLOGIAS

14:30 - *Maria Dolores Ruiz* (Universidade de Sevilha)

**Las Artes Decorativas y sus relaciones com el sistema patrimonial de una localidade. Dinâmicas de conservación y destrucción**

14:45 - *Juan Lupión* e *Maria Arjonilla* (Universidade de Sevilha)

**La búsqueda de la normalización de la intervención sobre material cerâmico en su contexto arquitectónico**

15.00 - *Tiago Oliveira* (West Dean College), *Sílvia Pereira* (LNEC) e *Lorna Calcutt* (West Dean College) **Argamassa de hidroxicloreto de zinco como material para a colmatação de lacunas em azulejos – ensaios de compatibilidade e eficácia**

15.15 - Debate

15:30 - Intervalo

## PAINEL 3

ARTES DECORATIVAS DE APLICAÇÃO ARQUITECTÓNICA – MATERIAIS E TÉCNICAS

15:45 - *Irina Sandu* (REQUIMTE)

**GILT-Teller: um estudo interdisciplinar multi-escala das técnicas e dos materiais de douramento em Portugal, 1500-1800**

16.00 - *Régis Martins* e *António Tomasi* (Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais)

**Por que os Mestres Escutam as Pedras? Uma investigação sobre a trajectória profissional do trabalhador da construção civil que atua na Restauração de Imóveis**

16.15 - *Alexandre Mascarenhas* (Universidade Federal de Minas Gerais e Universidade Técnica de Lisboa) e *José Aguiar* (Universidade Técnica de Lisboa)

**Contribuições sobre o uso de moldes e modelos em gesso nas oficinas de estucaria e escultura a partir do século XVIII em Portugal e no Brasil**

16:30 - Debate

16.45 - Intervalo

17.00 - *André Lourenço e Silva* (ESAD-Fundação Ricardo Espírito Santo Silva)

**Conservação e restauro de *embrechados***

17.15 - *Rita Rodrigues* (UCP /CITAR)

**Tipologias de pinturas de tectos de caixotões e sua relação com a conservação**

17:30 - *Bárbara Maia* (UCP /CITAR), *José Carlos Frade* e *Sónia Costa* (Hércules--universidade de Évora; LCR José de Figueiredo - IMC) **O Retábulo de Freixo de Espada à Cinta: A Materialidade do Mito**

17:45 - *Rita Maltieira* (UCP /CITAR)

**A tela como fonte de inspiração na exuberância do espaço arquitectónico português. Seu valor histórico, técnico e material como elemento essencial na estratégia de conservação**

18.00 - Debate e Encerramento

# NOTA PRÉVIA

Na senda do impulso que o CITAR – Centro de Investigação em Ciência e Tecnologia das Artes –, da Escola das Artes da Universidade Católica Portuguesa vem conferindo à relação entre as Artes Decorativas e a problemática da sua conservação e restauro, foram organizadas as VIII Jornadas de Arte e Ciência, incidindo especialmente sobre as Artes Decorativas de aplicação arquitectónica.

Os diversos subsídios para as presentes actas extravasam o conceito restrito de Artes Decorativas, tendo sido discutidas, no caso deste evento científico, outro tipo de artes que incorporam esse factor agregador que, de algum modo, as relaciona entre si: o contributo para a formação e ornamentação de ambientes religiosos e civis.

Encontram-se reunidos estudos provenientes de Portugal, Brasil e Espanha, e a sua publicação online visa torná-los mais acessíveis à consulta pela comunidade científica internacional, num sistema de divulgação que vem sendo, com vantagens e inconvenientes, cada vez mais impulsionado.

Aos passarmos os olhos pelos distintos contributos científicos evidenciados nas páginas destas actas, compreendemos o muito que há ainda fazer nestes domínios, sobretudo aplicados ao património nacional. Por outro lado, a diversidade das comunicações publicadas, tanto em termos de assuntos como de perspectivas, permite alargar as perspectivas das intervenções de conservação e restauro, alertando os conservadores-restauradores para a necessidade de, com um cada vez maior sentido de profissionalismo, encararem a responsabilidade da intervenção. E quanto maior é a mais-valia patrimonial do bem ou conjunto objecto de preservação, maior acuidade exige, porque, como temos amiudadas vezes chamado a atenção, é a perpetuação para as gerações futuras desta riqueza patrimonial que deve nortear a teoria e prática da aplicação destas ciências.

Gostaríamos de agradecer à Prof. Doutora Eduarda Vieira o importante esforço demonstrado na organização das jornadas e em dar à luz a publicação destas actas, solidificando o contributo que o CITAR e a Escola das Artes vêm

procurando promover referente às questões de conservação e restauro do Património Cultural. A organização de eventos científicos tem-se revelado uma das grandes apostas científicas do grupo de trabalho dos estudos de conservação e restauro do CITAR, em que destacaremos o impulso fundador dos respectivos Encontros Luso-brasileiros. E planeamos já a sua continuidade, numa articulação nacional e, também, com o Brasil, através da realização, neste mês de Novembro de 2013, das IX Jornadas de Arte e Ciência, desta vez sob a temática da conservação preventiva, numa homenagem a esse nome maior desta área que é o Doutor Eng.º Luís Elias Casanovas.

Porto, 3 de Novembro de 2013

***Gonçalo de Vasconcelos e Sousa***
*Professor Catedrático da EA*
*Director do CITAR*

# RECUPERAÇÃO DO FORRO DE ESTUQUE DA SALA FEDERAÇÃO DO MUSEU CASA DE RUI BARBOSA

## REPAIR AND RESTORATION OF FEDERATION ROOM'S PLASTER CEILING – HOUSE OF RUI BARBOSA MUSEUM

**CLAUDIA S. RODRIGUES DE CARVALHO**
Arquiteta, DSc., Fundação Casa de Rui Barbosa

**RESUMO**

O presente artigo trata das intervenções realizadas para conservação e restauro do forro em estuque da segunda metade do século XIX, localizado na Sala Federação do Museu Casa de Rui Barbosa, Rio de Janeiro, Brasil. Relata a metodologia de projecto, o desenvolvimento das obras, os resultados alcançados, e a avaliação da intervenção dez anos depois da sua execução, a luz dos procedimentos preventivos adotados.

**PALAVRAS-CHAVE**

Forros de Estuque; Restauro; Conservação; Conservação Preventiva.

**ABSTRACT**

This article deals with treatments for conservation and repair of a plaster ceiling from the late 19th century, located at Federation Room in the House of Rui Barbosa Museum, Rio de Janeiro, Brazil. It describes the project methodology, the work´s development and the final results. Furthermore the intervention has been evaluated ten years later, within the framework of preventive measures adopted.

**KEYWORDS**

Plaster Ceiling; Restoration; Conservation; Preventive Conservation.

## O Museu Casa de Rui Barbosa

O edifício do Museu Casa de Rui Barbosa foi construído em meados do século XIX pelo comerciante Bernardo Casimiro de Freitas, o Barão da Lagoa, e antes de ser adquirido por Rui Barbosa em 1893, teve ainda outros dois proprietários, o comendador Albino de Oliveira Guimarães e o inglês John Roscoe Allen.

Rui Barbosa e sua família só passaram a habitar a casa depois de retornarem da Inglaterra, onde Rui permaneceu exilado até 1895. Na ocasião, Rui tinha 46 anos. Estava casado há 19 com D.Maria Augusta e tinha cinco filhos. Em homenagem à sua mulher, Rui batizou de "Vila Maria Augusta" a casa da Rua

São Clemente 104 (hoje 134) e nela viveu até morrer, em 1923, aos 74 anos de idade.

Depois da morte de Rui Barbosa, em 1923, o Senador Antonio Azeredo apresentou um projecto autorizando o Poder Executivo a adquirir a casa com todo o mobiliário, os livros e os documentos produzidos por Rui Barbosa. Antes de abrir como Museu, e como instituição destinada a preservar a memória de seu patrono, em 1930 a casa sofreu importantes obras de consolidação necessárias devido ao enorme período em que permaneceu fechada.

Em 1938 a Casa de Rui Barbosa foi tombada pelo Instituto do Patrimonio Histórico e Artístico Nacional. O aspecto que possuía a época do tombamento ficou preservado, como importante exemplar da arquitetura urbana carioca do final do século XIX.A Casa, depois do seu tombamento, foi objeto de inúmeras intervenções pontuais de manutenção e passou por duas intervenções de maior porte, de caráter restaurador. A primeira na década de 70 foi muito extensa, atingindo quase a totalidade do edifício, desde o porão até a cobertura. A documentação desta intervenção é relativamente completa, e entre as principais intervenções destacamos a substituição integral das argamassas originais por argamassas de cimento nas fachadas; a restauração dos forros de estuque e a substituição total dos papéis de parede. Cumpre destacar que a obra foi dirigida pelo arquiteto Lucio Costa, que também supervisionou a intervenção de 1986, cujo foco foram as obras de recuperação da Ala de Serviço da edificação, que passou a integrar o circuito de visitação.

**Fig. 1** - Vista geral do edifício do Museu Casa de Rui Barbosa – fachada principal e jardim.

Com área construída de 1.400m², a Casa de Rui Barbosa situa-se no centro de um terreno de 9.000m², ocupado por um Jardim Histórico, de feição romântica. A sua implantação corresponde a tipologia conhecida como Casa de Chácara, muito difundida no Oitocentos, na zona sul da cidade do Rio de Janeiro, habitada por famílias abastadas que evitavam a área central, já então bastante ocupada.

Ao longo de século XIX, a arquitetura carioca passou por inúmeras transformações decorrentes da vinda da família real portuguesa, da abertura dos portos ao comércio internacional, do afluxo de estrangeiros, da fundação da Academia Imperial de Belas-Artes, dos reflexos da Revolução Industrial, das alterações na sociedade provocadas pela abolição da escravatura e pelas alterações no regime político.

A abertura dos nossos portos ao comércio internacional fez do Rio de Janeiro o principal porto do País, transformando a cidade num grande mercado de produtos manufaturados, que trouxe novas possibilidades para o aprimoramento das construções. Consolidou-se a técnica construtiva tradicional, com paredes externas portantes de alvenaria de pedras e tijolos, revestidas de argamassas de cal saibro e areia. A cantaria restrita aos cunhais e guarnição dos vãos, criava um contraste com os paramentos de cal, conferindo grande sobriedade a composição. A cobertura dos telhados em telhas de barro, a estrutura de pisos e tectos de madeira, paredes internas com tabiques estucados constituíam as características comuns aos programas residenciais: sobrados urbanos e casas de chácara, como a edificação que abriga o Museu Casa de Rui Barbosa.

Com a fundação da Imperial Academia de Belas Artes pelos membros da missão francesa, arquitetos brasileiros passaram a ser formados de acordo com padrões estéticos vigentes na Europa, o que favoreceu a renovação das soluções arquitetônicas com o predomínio da clareza construtiva e da simplicidade das formas, alinhando novas demandas de conforto. Assim é que o gosto neoclássico foi adotado na arquitetura oficial e também nas residências da elite carioca.

As fachadas incorporaram o repertório classicizante com embasamentos, pilastras, entablamentos e frontões triangulares. Os telhados foram encobertos por platibandas decoradas com almofadas, balaustres, vasos e compoteiras de louças do Porto ou figuras de mármore representando as estações do ano, os continentes ou as virtudes, por exemplo. As plantas buscavam maior simetria, e as diversas posturas municipais que a partir de 1830 fixavam as alturas dos pés-direitos, alteraram a proporção dos espaços internos. A dinâmica da vida social abriu outros espaços de receber: salas de música, salas de jantar, capelas; definindo de forma mais nítida as áreas sociais, íntimas e de serviço.

As superfícies arquitetônicas receberam tratamentos mais trabalhados: mármores, tábuas corridas, rodapés altos, pinturas decorativas e papéis de parede, tectos em madeira ou estuque, com baixos relevos de flores e figuras. Recriou-se aqui um estilo de vida de forte influência européia, dada a importação de materiais, mão de obra, plantas para jardins, tapetes, cristais e porcelanas, e ainda, arquitetos, decoradores, marceneiros, entucadores e paisagistas.

A construção que serviu de residência a Rui Barbosa, com sobrado e porão parcial, tem corpo principal com planta em forma de "U", articulada ao corpo lateral recuado, voltado para o jardim. O corpo principal eleva-se sobre porão característico da tipologia "casa com porão alto", o qual exercia a função de espaço-tampão, protegendo a edificação da umidade ascendente, dos insectos e roedores.

A Casa de Rui Barbosa é um exemplar típico das transformações arquitetônicas introduzidas com a vinda da Missão Francesa para o Brasil, que se expressa numa continuidade dos padrões construtivos do período colonial e na introdução de elementos da linguagem neoclássica como o frontão triangular, a modenatura, a relação de cheios e vazios, os vãos em arco pleno, as esculturas que arrematam as platibandas.

A edificação apoia-se em fundações diretas, de pedra, e as alvenarias externas em pedra e cal são auto-portantes. A estrutura de pisos e telhados é de madeira, e os painéis divisórios internos têm estrutura de madeira revestida de estuque. Retrata a utilização de materiais de construção industrializados, como os vidros, as cerâmicas, as telhas francesas, os ladrilhos hidráulicos e elementos de ferro fundido, sendo muitos de procedência estrangeira.

## Os forros de estuque do Museu Casa de Rui Barbosa

Os forros de estuque do edifício localizam-se nos salões principais, situados junto a fachada principal, na circulação principal e na biblioteca[1]. Os forros das três salas frontais possuem pintura decorativa com grande variedade de cores, já o forro da biblioteca encontra-se com pintura geral na cor branca.

A Sala Federação, principal sala da edificação, está situada no primeiro pavimento, sobre porão elevado, e suas dimensões são 7.00 x 8.90m. No pavimento acima se situam três compartimentos que compõem o sobrado parcial da edificação. O primeiro ocupa toda a extensão da construção, sendo dividido ao meio, no sentido transversal.O outro trecho, por sua vez também

[1] Originalmente totalizavam cinco forros, mas em 1942 o forro da sala de jantar – Sala Bahia sofreu uma grande rachadura decorrente da vibração de uma pedreira próxima que resultou a perda total do forro em estuque da sala mencionada sendo substituído pelo forro saia e camisa atual.

é dividido ao meio, desta vez no sentido longitudinal da casa, formando as outras duas salas.

**Fig. 2** - Visão geral da sala Federação

A estrutura do forro é formada por fasquios de madeira pregados perpendicularmente ao barroteamento, com preenchimento em argamassa a base de cal e areia, tendo a face inferior estucada com cal e gesso. Este tipo de solução construtiva começou a ser empregada em finais do século XVIII e início do XIX, em Portugal[2].

Os forros em estuque vêm sendo objeto de intervenções, principalmente a partir de 1930, data da inauguração do Museu. Muitas delas não se encontram registradas, e provavelmente, a mais profunda ocorreu em 1969, quando na parte superior do estuque foi acrescida uma camada de gesso e sisal, para sua consolidação, "costurada" com arames.

Em 1998, a partir da verificação do alto grau de desagregação das argamassas que compõe a estrutura dos estuques e da perda significativa dos fasquios em função do ataque de insectos xilófagos, foram iniciados estudos e projectos para recuperação do forro da Sala Federação.

[2] VASCONCELOS, Flórido de. *Os Estuques do Porto*. Porto: Câmara Municipal do Porto, Divisão de Patrimônio Histórico, 1997, p.21.

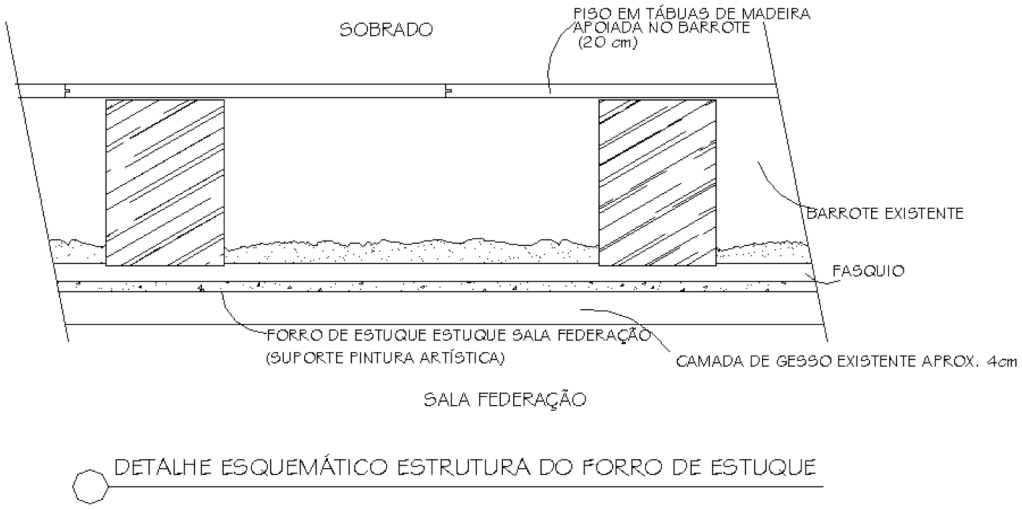

SOBRADO
PISO EM TÁBUAS DE MADEIRA APOIADA NO BARROTE (20 cm)
BARROTE EXISTENTE
FASQUIO
FORRO DE ESTUQUE ESTUQUE SALA FEDERAÇÃO (SUPORTE PINTURA ARTÍSTICA)
CAMADA DE GESSO EXISTENTE APROX. 4cm
SALA FEDERAÇÃO
DETALHE ESQUEMÁTICO ESTRUTURA DO FORRO DE ESTUQUE

Fig. 3 – Estrutura do forro esquemático

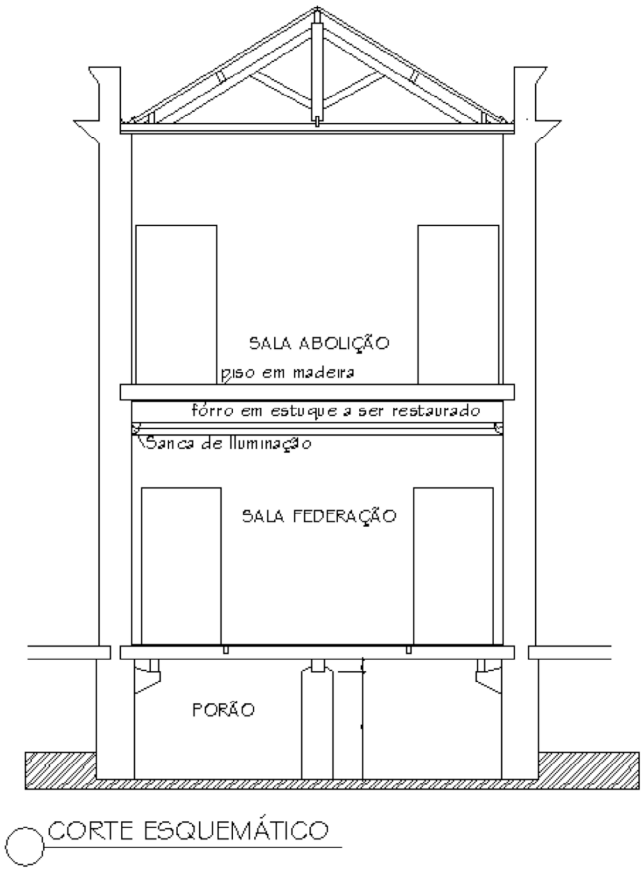



**Fig. 4** – Corte esquemático

## Metodologia Empregada

### 1. Diagnóstico e mapeamento de danos

Um dos primeiros sinais de falência do forro foi o surgimento de uma trinca, junto ao friso do ornato central, na face voltada para a fachada principal com

deslocamento de mais de 0.5cm da moldura externa, não sendo possível na época definir sua causa. Foi recomendado escoramento imediato da área da trinca com faceamento da pintura e a suspensão temporária da visitação ao sobrado.

Na sequencia foram realizadas prospecções no forro que revelaram que o barroteamento de suporte do forro de estuque é o mesmo que serve de sustentação ao piso dos compartimentos superiores do sobrado.

Para definição das estratégias de preservação foi realizado um minucioso exame do estado de conservação do forro, com mapeamento de danos e documentação fotográfica. Os exames realizados confirmaram que o forro em geral apresentava argamassa deteriorada e perda de fasquios. No entanto, em virtude de suas dimensões e do fato de estar sob o piso das salas do sobrado, a consolidação a ser executada ensejou estudos para definição de uma metodologia apropriada.

## 2. Documentação e proteção da pintura decorativa

A primeira etapa do trabalho, após a realização do diagnóstico foi a proteção da pintura decorativa, consistindo na execução de registro fotográfico do forro de estuque da Sala Federação, nos mínimos detalhes; higienização da pintura com trinchas macias e aspiração; fixação da camada pictórica, após a realização dos testes necessários para definição do produto adequado; faceamento de toda pintura do forro de estuque com papel japonês, após a realização de testes com adesivos.

## 3. Escoramento do forro

O escoramento do forro em estuque da Sala Federação teve como objetivo garantir as condições de estabilidade requeridas para a sua preservação, durante a realização da intervenção para sua consolidação. O projecto técnico para o referido escoramento definiu a proteção com berço de espuma de borracha e placas de *madeirit*, sustentado por escoramento convencional, composto de doze torres metálicas, com forcado regulável, e capacidade de suportar até 10KN por perna de torre, com vigas de apoio a placas de *madeirit*. Como decorrência do sistema construtivo do monumento, o piso da sala, que por sua vez é o tecto do porão, também foi escorado.

O tecto do porão é formado por barroteamento de madeira, com espaçamento médio de 50 cm, de eixo a eixo. De modo a diminuir deformações, o escoramento consistiu na colocação de duas vigas de madeira de 10 x 20 cm, correndo no sentido da maior dimensão da área do porão imediatamente abaixo à Sala Federação, tendo apoio em pontaletes de madeira com 10x10cm, a cada 2.30m. O apoio dos pontaletes foi realizado através de peças de madeira de 23 x 7.5 cm de modo a distribuir a carga pelo piso.

**Fig. 5** - Escoramento do forro de estuque da Sala Federação

## 4. Remoção dos pisos das salas do sobrado

Depois da conclusão do escoramento foi realizada a remoção do assoalho das salas do sobrado, após mapeamento rigoroso e identificação das peças, tendo em vista que o trabalho de consolidação e reforço seria realizado pela parte posterior do forro que fica sob este piso. Após identificação e acondicionamento, as tábuas foram depositadas em local protegido para evitar danos durante a execução da obra.

**Fig. 6** - Remoção dos pisos das salas do sobrado

## 5. Análise da camada de gesso sobre o estuque

Conforme mencionado anteriormente, foi colocada camada de gesso sobre o estuque durante intervenção realizada em 1969, para a sua consolidação. O exame desta camada revelou que a sua espessura atingia 4 cm em muitos pontos, e por estar completamente aderida ao estuque original, verificou-se também a impossibilidade da sua remoção conforme inicialmente previsto. Foi definida a manutenção da camada de gesso.

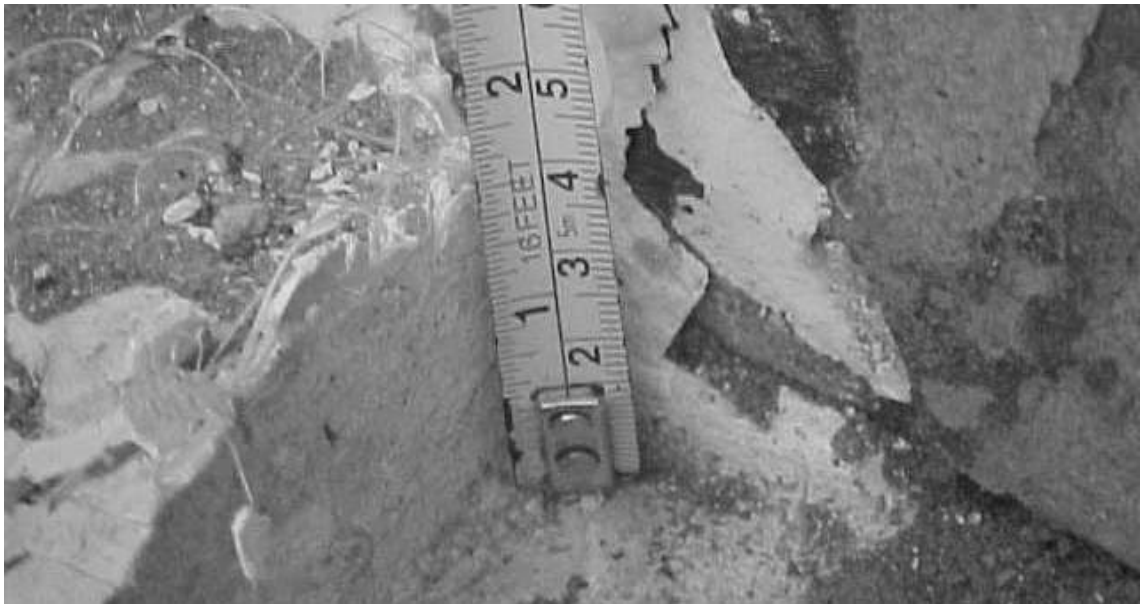



**Fig. 7** - A análise da camada de gesso revelou profundidade de 4cm em alguns pontos.

## 6. Avaliação estrutural do barroteamento do piso

Foi realizada avaliação estrutural do piso, em função do carregamento existente e do estado de deterioração das peças de madeira, que se apresentaram atacadas por térmitas. O objetivo da avaliação era possibilitar uma tomada de decisão sobre o grau de segurança e a possibilidade de aproveitamento da estrutura.

A estrutura de sustentação do piso é composta por vigas de madeira, bi-apoiadas nas paredes laterais da casa, com um vão teórico de cerca de 7.0m. Cada viga foi dividida em sete espaços de um metro. Cada seção foi auscultada através de percussão com martelo e batidas com um instrumento pontiagudo, o que permitiu um mapeamento classificando as peças de madeira como "boa", ou "ruim". Outro levantamento de campo registrou as características geométricas das peças, tendo em vista que a maioria delas já não apresentava seção retangular bem definida.

Paralelamente a este trabalho de campo, foi feito um cálculo da capacidade de carga da estrutura, em relação ao esforço em cada seção em relação à seção de esforço máximo, desconsiderando as alterações geométricas e o grau de infestação.

Verificou-se assim que as peças de madeira apresentavam tensões bastante próximas ao limite de cálculo, e que o seu dimensionamento original já não atendia a todas as condições técnicas. Isto quer dizer que pela Norma de Estruturas de Madeira, a flecha admissível para o tipo de material do forro da Sala Federação seria de 2,5cm. A flecha verificada para uma sobrecarga de 200 kg/m$^2$ nas condições preconizadas pela norma é de 3,75cm, isto é 50% maior que a admissível. Esta constatação revelou que a preservação do forro de estuque dependia também de um reforço apreciável na estrutura de sustentação, que reduzisse as deformações e limitasse o ataque dos térmitas.

## 7. Controle das infestações

Em paralelo aos trabalhos de restauração do forro da Sala Federação, foi realizado um diagnóstico do estado de infestação por térmitas em toda a edificação, resultando num relatório com diretrizes para execução de controle da infestação.

## 8. Reforço estrutural

O reforço da estrutura de madeira do piso/forro foi realizado através da manutenção dos barrotes originais de madeira (correctamente desinfestados) e colocação de perfis de aço estrutural ASTM A-36 laminados, padrão U 150 mm x 18,5 kg/m; fixados aos barrotes com parafusos passantes de aço SAE 1020. Para apoio da estrutura reforçada foram executados apoios em berço de concreto junto ao apoio original dos barrotes de madeira, e preenchimento das peças de madeira, nas áreas deterioradas com resina Sikadur 32 Gel, com 50% de areia quartzosa.

**Fig. 8** - Os perfis metálicos foram colocados ao lado dos barrotes existentes, fixados com parafusos passantes.

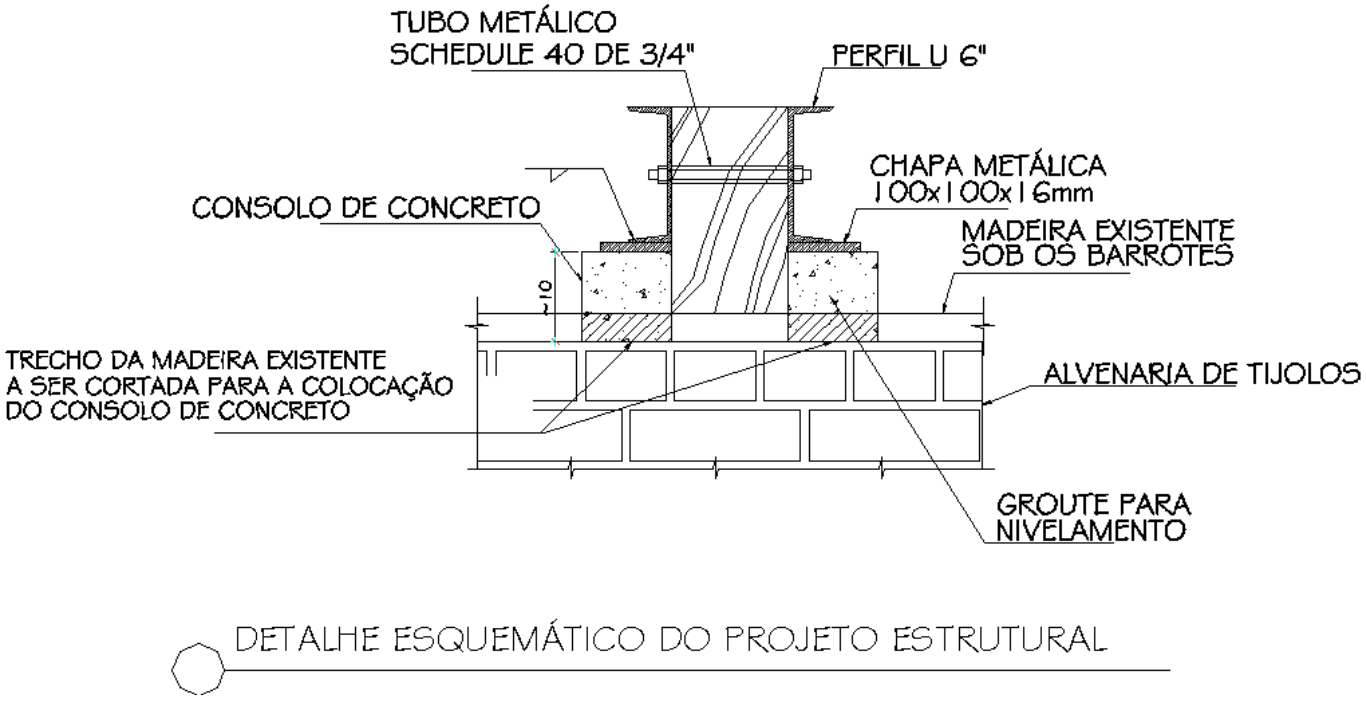



**Fig. 9** - Detalhe projecto Cerne

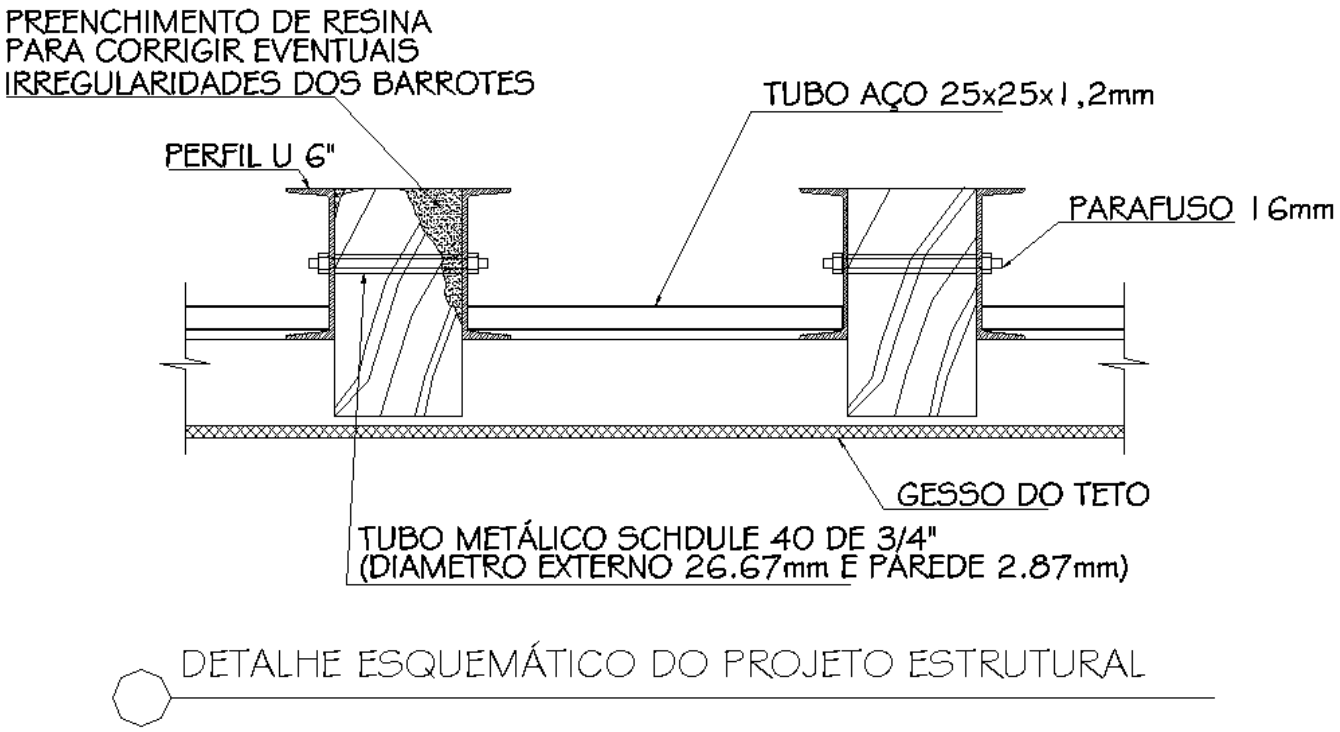



**Fig. 10** - Detalhe projecto Cerne

## 9. Consolidação do estuque

Para a consolidação do estuque foram abertos furos de 1" na camada de gesso( que foi mantida) para fixação de laços de sisal com resina rodhopas. Antes da aplicação da resina, cada furo recebeu grampos de fio de nylon com um nó na extremidade inferior. Após o endurecimento da resina, a parte superior de cada grampo de nylon foi fixada na superfície do gesso com um chumaço de estopa e gesso. Estes laços foram amarrados aos tubos de aço, para descarregar o peso do conjunto gesso/estuque na estrutura metálica.

**Fig. 11** - Vista geral do forro consolidado, com detalhe do laço de sisal para descarregar o peso do conjunto na estrutura metálica.

## 10.Remoção do escoramento do forro

Remoção do escoramento seguindo as especificações dadas pelo calculista, observando o estado de conservação do forro.

## 11.Restauração da pintura decorativa

Após a remoção de todo o faceamento em papel japonês do forro, verificou-se que o mesmo atingiu os objetivos do projecto, protegendo a camada pictórica na maior parte do forro. Foram confeccionadas e reaplicadas as partes faltantes do estuque, foram obturadas as trincas e foi feito nivelamento com massa acrílica. A pintura decorativa passou por reintegração estática com tinta acrílica.

**Figs. 12, 13 e 14** - Processo de preenchimento de lacuna de elemento decorativo.

### 12.Recomposição dos compartimentos do sobrado

A recomposição do piso foi realizada conforme mapeamento efectuado, compreendendo a execução de furos nas tábuas de piso e colocação de calços de madeira para nivelamento nos barrotes para aparafusar as mesmas. Os parafusos nas tábuas foram rebaixados, e os furos obturados com mistura de cera e pó de serragem. Foram executadas peças de reposição, assim como foram recompostos os rodapés e os revestimentos danificados nas paredes.

A utilização de parafusos serviu para garantir as melhores condições para inspeção do barroteamento sobre o piso e o monitoramento da consolidação do estuque.

## Conclusão:

O presente trabalho relata uma intervenção para recuperação de um forro de estuque numa edificação histórica, preservada, cujo uso actual é um museu-casa. Para a preservação do referido forro foram necessárias a consolidação do estuque e o reforço de sua estrutura de sustentação. A avaliação estrutural permitiu verificar que mesmo considerando a estrutura original em bom estado, esta seria incapaz de atender às normas no que se refere à deformação, e a sua manutenção além de limitar o acesso aos compartimentos do sobrado interferindo no circuito de visitação do Museu, seria altamente vulnerável ao ataque de térmitas, comprometendo a preservação do forro a médio e longo prazo.

Os resultados alcançados com a intervenção foram muito satisfatórios, já que o forro de estuque foi preservado não só no seu aspecto estético, mas também a sua materialidade foi respeitada dado que a intervenção não removeu elementos e sim acrescentou. A impossibilidade de remover a camada de gesso acabou por contribuir para a preservação da historicidade do conjunto. Foram adotadas medidas preventivas no sentido de evitar a reincidência dos

danos, entre elas um controle permanente da infestação de térmitas em toda a edificação e a redução de visitas aos compartimentos do sobrado.

O processo iniciado em 1998 foi concluído em 2002, e contou com uma equipe multidisciplinar durante todo o seu desenvolvimento, formada por especialistas em preservação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, engenheiros calculistas, conservadores-restauradores, equipes de execução e gerenciamento de obras de restauração sob a coordenação da signatária do presente trabalho.

Ao longo destes dez anos após a conclusão da intervenção não foi verificada a reincidência dos danos, e comportamento dos materiais acrescidos não tem comprometido os materiais originais.

**Fig. 15 e 16** - Forro de estuque da Sala Federação, vista geral e detalhe – agosto 2012.

## Bibliografia:

CERNE ENGENHARIA. *Relatório Final.* Rio de Janeiro, 2002. 10p.
FEILDEN, Bernard M. *Conservation of Historic Buildings*. Suffolk: Architectural Press, 1994.
KATINSKY, Julio Roberto. *Um Guia para a História da Técnica no Brasil Colônia*. 2 ed. São Paulo: Universidade de Sã Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 1998.
LEAL, João Legal, OLIVEIRA, Mário Mendonça de, SANTIAGO, Cybèle Celestino. *Rudimentos para Oficiais de Conservação e Restauração*. Rio de Janeiro: Abracor, 1996.
VASCONCELLOS, Sylvio de. *Sistemas Construtivos*. Belo Horizonte: FAU, UFMG, s/d.
VASCONCELOS, Flórido de. *Os Estuques do Porto.* Porto: Câmara Municipal do Porto, Divisão de Patrimônio Histórico, 1997.

## CURRÍCULO DA AUTORA

### CLAUDIA S. RODRIGUES DE CARVALHO

Arquiteta (1985) pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com mestrado pela mesma Instituição e Doutora (2006) pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Realizou cursos de especialização no ICCROM (International Centre for the Study of the Preservation of Cultural Property) em preservação da arquitetura moderna (1999) e de conservação preventiva no Center for Sustainable Heritage na University College London (2003). Tecnologista sênior da Fundação Casa de Rui Barbosa, coordena as ações de preservação arquitetônica. Líder do grupo de pesquisa Conservação Preventiva de Edifícios e Sítios Históricos (CNPQ FCRB); coordenadora da linha de pesquisa Estratégias de Conservação Preventiva para Edifícios Históricos que abrigam Coleções; docente da disciplina de Conservação Preventiva em cursos de especialização; ministra oficinas, cursos e palestras sobre: preservação do patrimônio cultural e da arquitetura moderna, conservação preventiva e adequação ambiental.

**crcarvalho@rb.gov.br**

# CONSERVACIÓN DE UNA ESCENOGRAFÍA BARROCA: EL CONJUNTO PICTÓRICO MURAL DE LA CAPILLA MAYOR DE LA CATEDRAL DE BADAJOZ

## CONSERVATION OF A BARROQUE SCENOGRAPHY: THE PRESBITERY MURAL PAINTINGS OF THE BADAJOZ CATHEDRAL

**ANA GALÁN PÉREZ** [1]
(1) Grupo de Investigación HUM673 SOS Patrimonio, Universidad de Sevilla

**RESUMEN**

El presente artículo se apoya en el estudio e intervención de conservación y restauración de las Artes Decorativas de la Capilla Mayor de la Catedral de Badajoz, ejemplo de escenografía barroca, por la gran importancia que tienen las Catedrales como monumentos vivos que además de ser contenedores de arte, han vertebrado el urbanismo de las ciudades a lo largo de los siglos como resultado de un esfuerzo colectivo. De esta manera, las Catedrales se constituyen como instituciones de gran riqueza patrimonial, tanto por su evolución arquitectónica fruto de la evolución de las épocas históricas, como por su contenido, sus colecciones artísticas catedralicias, sus archivos históricos que conservan toda la documentación generada por la Catedral desde su fundación, y todo el conjunto de artes decorativas que forman parte de su arquitectura.

**PALABRAS CLAVE**

Patrimonio Cultural de las Catedrales; Conservación y Restauración; Pintura Mural

**ABSTRACT**

This article is based upon the study and intervention of the decorative Art's Conservation and Restoration at the Badajoz Cathedral, as a Baroque important scenography. Cathedrals as living monuments, have shaped European urbanism over centuries. In this way, Cathedrals are repositories of a great heritage wealth, due to their history, art collections, historical archives and the Decorative Arts that integrate its architecture.

**KEY WORDS**

Cathedrals Cultural Heritage; Conservation and Restoration; Mural Paintings

## Descripción Histórico-artística de la Capilla Mayor

La Capilla Mayor de la Catedral de Badajoz está formada por un gran conjunto artístico cuyo elemento central es el retablo tabernáculo barroco de 1717 labrado por Ginés López también autor de la decoración de la bóveda (REYNOLDS,

2005:287), y el conjunto de artes decorativas, realizado por Alonso de Mures y con intervenciones posteriores de las cuales no nos consta documentación. Este conjunto ayuda a generar una impresionante escenografía barroca, y lo conforman la decoración las paredes laterales y la bóveda junto con el arco de acceso, el escudo tallado y policromado, y los balcones con rejería de forja. (Imagen 1.)

En el año 1775 se produjo el terremoto de Lisboa, afectando gravemente tanto al retablo barroco como al conjunto pictórico de la Capilla Mayor, y que ha determinado las intervenciones restauradoras posteriores a esta fecha.

**Fig. 1** – Fotografía de la nave central y Capilla Mayor de la Catedral de Badajoz.

## Introducción: Significación metodológica de la intervención restauradora

La metodología de intervención en conservación y restauración de las pinturas murales de la Catedral de Badajoz se han estudiado pormenorizadamente en cada uno de los espacios de la capilla, consiguiendo finalmente una lectura iconográfica completa del ciclo decorativo, destacando como elemento diferenciador de este conjunto respecto a otros de pintura mural, la complejidad derivada de la diversidad en las técnicas pictóricas de origen: pintura a *secco*, dorado y temple. En la imagen 2. se puede observar la bóveda realizada a *secco*.

**Fig. 2** – Bóveda y zona superior del Retablo con el grupo escultórico Barroco.

## La Conservación de un escenario Barroco

En el año 2005 se diagnóstico la necesidad de una intervención global, de este espectacular escenario barroco. Lo que lo hace significativo, es que la complejidad de este conjunto nos orienta sobre un rasgo identificador de la decoración pictórica en las Catedrales, esto es, de grandes espacios consolidados a lo largo de los siglos, como es la suma de hasta cinco espacios diferenciados con sus cinco ciclos pictóricos. De una parte, la **bóveda superior**, con decoración figurativa de ángeles y casetones. Por otra, el **arco de acceso** a la capilla, con decoración floral y cabezas de ángeles, con técnica de dorado y policromadas. A continuación, **las columnas** de acceso a la capilla y sobre las que arranca el **arco**. Y finalmente, los **paramentos laterales** hasta una altura de 4 metros, con una decoración en líneas verticales y los paramentos laterales a partir de los 4 metros hasta los 9 metros, despiece en ladrillos con decoración floral enmarcando la ventana.

La conservación y restauración de las pinturas decorativas que abarcan unos 240 $m^2$ consistió en la consolidación del soporte (DEL PINO, 2004:191), fijación

de las capas pictóricas, limpieza de la superficie y repintes y reintegración de la pintura mural.

Si comenzamos por la descripción de las bóvedas, las pinturas decorativas presentan un espacio dividido por simulación de molduras y guirnaldas florales barrocas. Un coro de ángeles ocupa el espacio central y a ambos lados, de manera simétrica, la representación del cordero místico cuyo tema se repite en el escudo de la clave del arco que da acceso al presbiterio. Respecto a los materiales constitutivos, el mortero de la pintura mural es de granulometría media, y con una profundidad de 2-3 cm hasta el soporte de piedra. La técnica es pintura a seco, satinada, visualmente con base al aceite, y en la zona de las pechinas donde se presentan los corderos místicos, hay técnica al dorado sobre estuco. (DEL PINO, 2004: 33)

Es en esta zona donde podemos identificar las causas de degradación más importantes, y que están originados por problemas estructurales en el edificio, pues el mal estado de conservación de las cubiertas externas produjo filtraciones de agua. Dichas filtraciones se fueron acumulando especialmente en las pechinas, provocando una disgregación del mortero, oquedades entre el soporte mural y el mortero, levantamientos pictóricos en forma de escamas, pérdidas puntuales, y manchas de humedad del arrastre del mortero hacia la superficie. Se detuvo la degradación gracias a la rehabilitación de las cubiertas en los años previos a la intervención de Conservación-Restauración de la Capilla Mayor.

Además de las filtraciones, otra causa importante de degradación identificada es la antropogénica y de culto, debida a la actuación del hombre para crear la escenografía barroca (FERRER, 1995:40). Tales como elementos metálicos de origen litúrgico barroco que actualmente estaban en desuso como los anclajes del telón que cubría el Retablo Mayor durante la Semana Santa, por una parte (TEJADA, 1986), y por otra la capa de suciedad superficial por la combustión de velas, el alumbrado, e incluso la contaminación atmosférica externa al tratarse de una Catedral junto a la que transitan vehículos.

**Fig. 3** – Fotografía de 1950 en la que se observan los cables y barras metálicas en la zona superior para sustentar el telón de Semana Santa.

El efecto directo de las filtraciones de agua en el conjuntos pictóricos de la Catedral de Badajoz una de las peores causas de pérdida y degradación, produjo que la pintura a seco sobre mortero con base al aceite presentara una gran descamación y pérdida de la misma en forma de pequeñas lagunas, como se aprecia en la imagen 4 (CALVO, 1997:149).

**Fig. 4** – Aplicación metálica para uso litúrgico y pérdida de capa pictórica.

Las intervenciones de conservación y restauración de la bóveda se comenzaron con la fijación de urgencia de las escamas. Posteriormente se procedió a la limpieza superficial para preparar la consolidación del mortero disgregado mediante inyección con jeringuilla de mortero. Las manchas de humedad no se pudieron retirar, por lo que se cubrieron mediante una veladura cromática. Se eliminaron todos los elementos metálicos que estaban oxidando el mortero y degradando la pintura y se procedió al estucado de las lagunas y la reintegración siguiendo el criterio de identificación a corta distancia y reversibilidad de la técnica. En la zona de mayor pérdida, se trasladó a plantilla de la pechina próxima, la voluta perteneciente a la guirnalda, reintegrándola mediante estarcido de manera que se identificara la zona repuesta. Ver Imagen 3.

Por tanto, podemos resumir las causas principales de degradación de la zona de la bóveda en un daño estructural en la fábrica del edificio, que provocaron filtraciones de agua y deterioro del mortero, disgregándolo, así como de la pintura mural. Por otra parte, descamaciones y craquelados de la pintura, y finalmente el factor antropogénico y de uso litúrgico, que provocó la inserción de elementos metálicos en el soporte murario, perdiéndose parte de la pintura cercana a la intervención.

Como si diera paso a la escenografía barroca, precediendo el acceso al retablo y a la bóveda, aparece el arco ligeramente apuntado que da acceso a la Capilla Mayor, realizado por Alonso de Mures en el siglo XVIII, y que presenta en su exterior decoración vegetal y floral en guirnaldas, además de todo un ciclo barroco de escudos y cabezas de ángeles. En su interior, un campo estrellado sobre cuadrícula en rombos. Dichas cabezas de ángeles portan paños donde se representan los símbolos de San Juan Bautista, la advocación principal de la Catedral y del Retablo Mayor, como la concha del bautismo y el cordero místico.

Es de sección rectangular con unas medidas totales de 6 m de longitud X 3,57 m de altura X 0,83 m de anchura correspondiente este último a la suma de las cinco secciones simétricas desde el intradós, cuya decoración floral continuaría en el muro adyacente tal y como hemos podido comprobar.

Respecto a los materiales constitutivos, el mortero de la pintura mural es de granulometría media, y con una profundidad de 4 cm hasta el soporte de piedra. Bien cohesionado con el muro, por lo que no había peligro de desprendimiento.

La técnica pictórica es pintura mural a seco (FERRER, 1995), y por el test de Disolventes de Wolbers, por la resistencia a su limpieza con disolventes de poca retención, el aglutinante pudiera tratarse de una cola orgánica. Esto podría explicar que la cama generada por el estuco fuera suficientemente flexible, esto es la idónea, para la aplicación de las láminas doradas. El trazo de las pinceladas es grueso,observado a través de fotografía rasante y de detalle.

**Fig. 5** – Levantamientos de capa pictórica.

El estado de conservación de las pinturas murales del arco era deficiente. En un primer examen organoléptico, el arco se presentaba absolutamente oscurecido por una gruesa capa de suciedad superficial. Con numerosas faltas de capa pictórica, dejando a la vista las lagunas de mortero. Si bien no se detectaron en esta zona filtraciones ni condensaciones de humedad, sin duda el terremoto de Lisboa de 1755 pudo provocar un movimiento de los muros que ha favorecido el desprendimiento de la pintura mural.

La capa pictórica presentaba mala adhesión al mortero en forma de levantamientos en escamas, también potenciado por una gruesa capa de repinte de color marrón que cubre no sólo las pérdidas de capa pictórica sino que cubre parte del original y que ha llegado a hacer un efecto "strappo" sobre la pintura original. Bajo este repinte, una capa semitransparente de color ocre oscurecido cubría a su vez todo el conjunto, pudiendo ser un barniz de protección posterior a la obra, y cuyo envejecimiento ha sido causa de los craquelados. Además, La pintura plástica aplicada en el muro adyacente cubría también parte de la decoración floral.

Por tanto, podemos identificar las causas de degradación del arco principalmente por el movimiento estructural de la fábrica generada por el terremoto de Lisboa de 1775. Asimismo, por la aplicación de un barniz orgánico aplicado posteriormente en las pinturas. Finalmente por el repinte marronoso que se ha aplicado sobre las lagunas para tapar los blancos pero que también se ha

cubierto el original generando los craquelados. En resumen, causas geológicas y de técnica pictórica provocada por intervenciones posteriores.

El proceso de intervención se dirigió, en primer lugar, a la fijación de las escamas de la capa pictórica con un adhesivo acrílico previa humectación a través de tamponación sobre papel japonés (1:1, Agua-Alcohol). Dicha tamponación previa fue utilizada también para retirar la primera suciedad superficial de polvo, de manera que en la fijación se retiraba a la vez la gruesa capa negra que ocultaba todo el conjunto sobre todo el paramento vertical frontal del arco en el que se sitúa el escudo policromado sobre el retablo barroco. La aplicación del adhesivo ya se realizaba en una superficie limpia, sin partículas de suciedad.

**Fig. 6** – Fijación de las escamas del Arco.

Una vez realizado el proceso de fijación, se procedió a la eliminación del barniz orgánico oxidado de color ocre oscuro mediante sistema químico aplicado con hisopo. En el caso de la eliminación de los repintes, también ha sido mediante hisopo pero se ha utilizado un disolvente de mayor retención, siguiendo el Test de Wolbers de propiedades de disolventes.

El siguiente procedimiento de intervención fue la consolidación de las lagunas mediante el estucado con mortero de gama PLM (DAL MONTE, 1998: 95-115), aplicado con espatulita a bajo nivel. Finalmente se reintegró pictóricamente

con técnica reversible, las pequeñas lagunas mediante siguiendo el sistema mimético y las lagunas intermedias y mayores siguiendo la abstracción cromática mediante estarcido y puntillismo.

Podemos decir, por tanto, que los rasgos diferenciadores de esta zona son los que vienen a continuación: La presencia de una buena cohesión del mortero, ya que no hay bolsas de desprendimiento; Tampoco se detectaron grietas o perdidas de mortero; Se observó una mayor suciedad superficial en los paramentos verticales; En lo que respecta a intervenciones posteriores a la obra original, se detectaron repintes sobre el original, construyendo formas de manera grotesca, además de repintes sobre las lagunas de pérdidas, cubriendo el original y provocando pérdidas.

La continuación del arco hacia los paramentos son las columnas, también de Alonso de Mures, como se pueden ver en la imagen 6. Una cornisa de madera diferencia el arranque del arco y las dos columnas de sección circular de 8,26 m de alto X 0,55 m de diámetro. Dichas columnas finalizan en una sección cónica rematada con una esfera. Éstas apoyan en unas pilastras de sección rectangular que llegan hasta el suelo y que enmarcan decorativamente todo el conjunto barroco.

Desde el punto iconográfico hay una continuidad decorativa con el arco superior. Presenta una decoración vegetal y floral, escudos con el cordero pascual coronados con cabezas de ángeles. La técnica de la pintura es también al temple y el aspecto dorado se lo aporta una purpurina que ha oxidado tendiendo a un color verdoso, y que cubre el dorado original.

Fig. 7 y 8 – Columnas, y apliques metálicos.

Esta zona del conjunto presenta faltas de mortero, y degradaciones de signo antropológico: agujeros realizados con taladro, clavos, tacos de plástico y marcas del sistema eléctrico de la Catedral, como se puede observar en las fotografías 7. y 8.

La intervención de restauración ha sido la consolidación del soporte, mediante el estuco de todos los agujeros y la gran laguna, utilizando la gama de PLM. La limpieza ha sido química y mecánica, eliminando con bisturí los morteros y cementos que cubrían la superficie original.

El proceso de reintegración cromática ha sido el siguiente: en las pequeñas lagunas siguiendo el sistema mimético y en las lagunas intermedias y mayores siguiendo la abstracción cromática mediante estarcido y puntillismo.

Siguiendo el esquema presentado en la zona anterior, destacamos los rasgos diferenciadores de esta zona. A saber: al estar más accesible que el arco, ha sufrido más la degradación. Presenta buena cohesión aunque una gran pérdida de capa pictórica; Ha sido necesaria una limpieza muy superficial, además de una limpieza y eliminación de las purpurinas que cubrían el dorado original; Asimismo, ha sido necesario el proceso intensivo de estucado debido al gran número de agujeritos por el sistema eléctrico.

Finalmente, distinguimos dos tipologías de paramentos según la altura que alcanzan. Los paramentos laterales desde el suelo hasta una altura de 4,10 m, con una decoración en líneas verticales y los paramentos laterales a partir de 4,10 m hasta la unión con la bóveda, que muestran un despiece en ladrillos cuya decoración floral enmarcan los vanos, el del lado del Evangelio con ventana al exterior y el de la epístola es un vano cegado. En total hacen unas medidas de 9 m X 4´10 m.

En los paramentos laterales las técnicas decorativas también son distintas. Mientras la zona inferior presenta un estucado pulido, la zona superior presenta una textura rugosa sobre la que se ha aplicado una pintura al temple ocre, y sobre ella un barniz oscuro que ha oxidado y cubre de un velo marronoso toda la superficie superior. El paramento inferior presenta un aspecto satinado en franjas verticales blancas enmarcadas con franjas más pequeñas blancas, azules, naranjas y moradas, recordándonos las características visuales del mármol. Decoración muy distinta es la que se presenta en el paramento superior, con el despiece en forma de mampostería. Las guirnaldas florales que lo adornan continúan la estética de la bóveda, presentando una unidad visual. La respuesta a este continuismo podría deberse a la firma que aparece en la extremo inferior de la pechina, en el que aparece el nombre “Cerezo”, que por su textura y las pruebas realizadas por el Test de Disolventes de Wolbers, probablemente fuera realizado con pigmentos al aceite. Sin embargo, llama la atención el salto decorativo tanto en técnica como en iconografía que se

produce en los dos paramentos, cambiando de un despiece en mampostería a una superficie satinada imitando el mármol. Probablemente se trata de una intervención posterior a la realizada en los paramentos superiores.

Respecto al estado de conservación, en el paramento superior nos encontramos con faltas de soporte de manera generalizada y producida por los múltiples agujeritos para el sistema de iluminación, así como descamaciones producidas por presencia de eflorescencias salinas solubles en agua, sólo en la zona próxima a la ventana del Evangelio, que hasta que no se reformó la ventana tenía problemas de filtración. En el lado de la Epístola, la ventana simétrica es un vano cerrado y no hemos detectado problemas de humedades. Cubriendo todo, una capa de barniz oxidado.

**Fig. 9** – Proceso de limpieza del paramento superior.

En el paramento inferior, y a una altura de un metro desde el suelo que es la zona de paso, había un desgaste generalizado de la superficie: pérdidas de estuco, lagunas, agujeros de clavos y gotas de cera.

La intervención ha consistido en la fijación de la capa pictórica y la eliminación de las sales en superficie, dispuestas puntualmente junto a la ventana. Posteriormente se consolidó y estucó las lagunas de estuco, eliminando todos los clavos y cubriendo todas las faltas. Se eliminó el barniz oxidado de la zona superior mediante sistema mecánico y químico, y a eliminar las manchas de cera, depósitos de suciedad y humo, y roces del paso del paramento inferior. En este caso, fue necesaria la aplicación de aire caliente y limpieza química para retirar la suciedad. La reintegración siguió los criterios generales para todo el conjunto: que sea discernible y compatibilidad de los materiales. Así pues, las lagunas se reintegraron mediante estarcido y punteado.

**Fig. 10 y 11** – Proceso de limpieza, estucado y reintegración del paramento inferior.

En definitiva, en ambas zonas del paramento, lado del Evangelio y lado de la Epístola se han llevado a cabo los procesos de consolidación, fijación, limpieza, reintegración y protección, siendo los rasgos diferenciadores de intervención de esta zona respecto al conjunto: de una parte, la necesidad de eliminar sales puntuales en superficie de manera mecánica. Por otra parte, la necesidad de aplicar aire caliente en la decoración a estuco pulido, ayudándonos para retirar los restos de cera con hisopo de algodón y disolvente del grupo de los hidrocarburos. Finalmente, se atendió a la regeneración del pulido original mediante un algodón seco frotando de manera manual.

De esta manera, la escenografía barroca compuesta por el conjunto decorativo de la Capilla Mayor se fue atendiendo según sus características y degradaciones.

**Fig. 12** – Foto final de intervención en paramentos laterales y retablo barroco.

## CONCLUSIONES

Se trata de un claro ejemplo de la dificultad que supone proteger e intervenir un **conjunto decorativo vinculado a un edificio**, en este caso con el significado de las Catedrales. Las pinturas murales enmarcan el retablo mayor y cumplen

su función litúrgica gracias a una escenografía barroca en la que cada una de las zonas expuestas tiene su misión. Por la magnitud y la variedad en las técnicas y los deterioros de las pinturas expuestas, acometer una intervención de esta tipología requiere de un estudio pormenorizado en el que el estudio de la propia arquitectura debe caminar en paralelo. Sólo así, podremos identificar las causas y detener el deterioro de los grandes conjuntos pictóricos murales.

**Fig. 13** – Vista final de la Capilla Mayor.

## BIBLIOGRAFÍA

DEL PINO, C. (2004): *Pintura Mural. Conservación y Restauración*, Editorial Dossat, Madrid
CALVO MANUEL, A Mª. (1997): Conservación y Restauración, Ediciones del Serbal, Barcelona.
FERRER MORALES, A. (1995): *La Pintura Mural*, Ed. Universidad de Sevilla. Sevilla.
GÁRATE ROJAS, I. (2002): *Artes de la Cal.* Ed. Ministerio de Cultura. Dirección General de Bellas Artes y Archivos. ICRBC.
ROMÁN HERNÁNDEZ, N. (2004): *Retablística de la Baja Extremadura, siglos* XVI-XVIII. Diputación de Badajoz, 255-260. 2004
SOLÍS RODRÍGUEZ, C., TEJADA VIZUETE, F (1986): *Las artes plásticas en el siglo* XVIII. En la Historia de la Baja Extremadura. Tomo II. Badajoz.
DAL MONTE, RENZO (1998): *Morteros de consolidación para revestimientos pintados. La línea PLM. Un nuevo Silicato para Pintura Mural, en "Técnicas de Conservación en Pintura Mural".* Actas del Seminario Internacional sobre Consolidación de Pinturas Murales celebrado en Aguilar de Campoo (Palencia) del 19 al 21 de Agosto de 1998. Fundación Santa Mª La Real, Centro de Estudios del Románico. Madrid, 1998. pp. 95-115.

VVAA,(2006): *Monumentos Artísticos de Extremadura*, Tomo I. La Catedral de Badajoz, Junta de Extremadura, 2006, 113-117
TERRÓN REYNOLDS, Mº T. (2006): *Tiempos del Barroco*, en *Nosotros. Extremadura en su patrimonio*, Caja de Extremadura, Lunwerg, Barcelona, pp.273-323
VVAA (2007): Reficere. Tecniche e linguaggio del restauro. La decorazione murale e la sua conservazione. Editorial Electa

## CURRÍCULUM DE LA AUTORA

### ANA GALÁN PÉREZ [1]
Grupo de Investigación HUM673 SOS
Patrimonio, Universidad de Sevilla, Calle Laraña s/n, 41005. Sevilla
Licenciada en Historia del Arte por la Universidad de Zaragoza y Doctora en Bellas Artes por la Universidad de Sevilla, miembro del Grupo de Investigación HUM673 SOS Patrimonio. Especializada en Área Pictórica de Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la Escuela Superior de Barcelona y postgraduada en Técnicas analíticas y sistemas de limpieza por la Facultad de Bellas Artes de Barcelona. Becada por el Departamento de Restauración del Museu Maritim de Barcelona y el Servei de Conservació y Restauració de Bens Mobles de la Generalitat de Catalunya.
**am.gp.mail@gmail.com**

# PINTURAS MURAIS COLOCADAS A DESCOBERTO NO ÂMBITO DE INTERVENÇÕES DE CONSERVAÇÃO E RESTAURO

## WALL PAINTINGS REVEALED WITHIN THE SCOPE OF CONSERVATION AND RESTORATION WORKS

**VITOR RORIZ[1]; ANA DINIS[2]**
(1) Conservador-restaurador; Signinum Gestão de Património Cultural Lda.
(2) Conservadora-restauradora; Signinum Gestão de Património Cultural Lda.

**RESUMO**

A alteração dos espaços em edifícios religiosos é uma constante ao longo dos séculos. A necessidade de intervenção no património integrado tem colocado a descoberto essas alterações e remodelações. São inúmeras as intervenções de conservação e restauro em estruturas retabulares que colocaram a descoberto pinturas murais.

Apresentamos neste artigo exemplos dessas pinturas colocadas a descoberto pela Signinum, no âmbito de intervenções de conservação e restauro: Igreja da Misericórdia de Vila do Conde e Igreja de São Domingos de Amarante. Expomos também alguns casos semelhantes que observámos durante o projecto "Douro Religioso", implementados pelas respetivas paróquias.

**PALAVRAS-CHAVE:**

Talha Dourada; Pintura Mural; Conservação e Restauro

**ABSTRACT**

The changing of the spaces in religious interiors has been ever-present over the centuries. The need for interventions in integrated heritage has disclosed to the public these changes and refurbishments. Countless conservation and restoration works in retabular structures have led to the discovery of wall paintings.

In this article, we present some examples of paintings discovered during the interventions performed by *Signinum*, in particular the case of the Misericórdia Church of Vila do Conde and the São Domingos de Amarante Church. We also present some similar situations that we were able to observe as part of the Inventory Project named "Religious Douro".

**KEYWORDS:**

Gilded Wood; Wall Paintings; Conservation and Restoration

## Introdução

Este artigo divide-se em duas partes distintas. Na primeira parte são abordadas duas intervenções de conservação e restauro executadas pela Signinum, Gestão de Património Cultural Lda e acompanhadas pela Direção Regional de Cultura do Norte. No decurso destas intervenções, no património integrado de dois imóveis classificados de interesse público, foram descobertas pinturas murais subjacentes à talha dourada existente. No artigo expõe-se a intervenção, as questões que um achado como este acarreta e os critérios adotados na preservação de ambos os testemunhos: talha e pintura mural.

Na segunda parte do artigo são apresentadas quatro soluções de apresentação de pinturas murais também descobertas no âmbito de intervenções de conservação e restauro. Estes testemunhos foram identificados no âmbito do projecto "Douro Religioso: Visitar, Conhecer e reconhecer" promovido pela Diocese de Lamego e pela Turel Cooperativa de Turismo Religioso. Nesta parte do artigo são apresentadas as soluções desenvolvidas para permitir a exposição das pinturas murais.

Este artigo apresenta várias situações de achados de pintura mural no âmbito de intervenções de conservação e restauro de talha dourada e pretende ser um instrumento de reflexão sobre a necessidade de:

- criar um diálogo entre profissionais da conservação e restauro por forma a discutir os métodos e critérios adotados em intervenções realizadas e a realizar no futuro.
- desenvolver metodologias de documentação dos trabalhos realizados em património. Fundamental como um instrumento de manutenção e conservação preventiva dos bens intervencionados.
- envolver profissionais de várias áreas de trabalho: história, história de arte, engenharia química, física, civil, dos materiais, design e comunicação, entre outros.
- envolver as entidades de tutela do património como Direção Geral do Património, autarquias, paróquias e outros parceiros, na necessidade de valorização e conservação dos novos achados.
- sensibilizar a sociedade civil na valorização do seu património, por forma a evitar intervenções sem critérios.

## Altar do Senhor da Cana Verde, pintura mural ocultada por talha

A Santa Casa da Misericórdia de Vila do Conde empreendeu a recuperação e valorização da sua Igreja em 2009. Os trabalhos englobaram a reabilitação do edifício e a recuperação de todo o património integrado (retábulo-mor,

retábulos colaterais, revestimento azulejar, pinturas mural e sobre tábua e tela, esculturas). Quando se procedeu à desmontagem dos retábulos colaterais, do *Ecce Homo* e do *Senhor dos Passos*, dos painéis em talha das paredes e dos tectos, descobriu-se que as cantarias encontravam-se ornamentadas por pintura mural, com símbolos iconográficos da Paixão de Cristo, ladeados por motivos fitomórficos e geométricos. Já no caso do retábulo do *Ecce Homo* a própria janela também estava ocultada por talha e, em 1782, aquando da execução destes retábulos, o caixotão central foi eliminado para a criação de uma clarabóia.

**Fig. 1** – Janela e tecto da capela do *Ecce Homo*, onde se pode apreciar a cantaria de granito danificada para colocação da talha e da referida clarabóia.

Depois de desmontadas todas as estruturas de madeira que cobriam as paredes e os tectos das referidas capelas, foram tomadas medidas imediatas no sentido de preservar da melhor forma os testemunhos encontrados (cinco caixotões e duas ombreiras de janelas), quer através da fixação dos vestígios, quer do registo fotográfico, para memória futura.

**Fig. 2** – Desmontagem do tecto da capela do *Ecce Homo*.

De imediato se levantou a questão sobre que medidas tomar: deixar exposta a pintura mural em detrimento da talha dourada ou recolocar a talha dourada, voltando a tapar a pintura mural?

Em reunião de obra, a Santa Casa da Misericórdia de Vila do Conde, a Direção Regional de Cultura do Norte " DRC-N e a Signinum, analisaram as soluções, tendo em conta as mais-valias e os inconvenientes.

Para chegar a uma solução de consenso que valorizasse este património, foram analisadas várias questões: por um lado, os vestígios possuíam grandes zonas de lacunas, logo o equilíbrio estético do conjunto não ficaria assegurado. Para agravar esta situação veja-se o exemplo do tecto da capela do *Ecce Homo* que tinha o caixotão central destruído pela clarabóia.

A outra questão, não menos importante, era que destino dar à talha, caso se optasse por deixar a pintura mural à vista. Onde seria depositada ou exposta? Como seria preservada a memória daqueles altares e daquelas capelas completamente ornamentadas por talha dourada?

**Figs. 3 e 4** – Imagens dos dois altares antes da intervenção.

Depois de analisadas e discutidas todas as possibilidades, e com o consenso de todos os intervenientes (Santa Casa da Misericórdia, DRC-N, Signinum), optou-se pela solução que garantia a continuidade de todo o espólio, sem alterar o aspecto actual e a memória presente das capelas.

**Fig. 5** – Pormenor da pintura ocultada da capela do *Senhor dos Passos*.

Durante a fase da remontagem dos tectos e painéis das paredes, foram tomados todos os cuidados para que as zonas de fixação não danificassem a pintura mural, tendo sido utilizados, em várias situações, os orifícios já existentes, correspondentes ao sistema de fixação dos retábulos.

Os trabalhos de preservação das pinturas murais foram executados pela conservadora-restauradora Maria do Carmo Oliveira.

## Arco Cruzeiro e Paramentos da capela-mor sobrepostos a Pintura Mural

Na igreja de São Domingos, em Amarante, a situação foi em tudo idêntica à ocorrida na Igreja da Misericórdia de Vila do Conde, diferindo apenas no que respeita aos locais e área que ocupa a pintura mural colocada a descoberto.

Se na Igreja da Misericórdia de Vila do Conde as zonas descobertas resumiam-se a cinco caixotões e duas ombreiras de janelas, aqui a extensão era maior.

Os rebocos da Igreja de S. Domingos encontravam-se caiados, mas com zonas de destacamento através das quais se conseguia perceber a policromia subjacente, pelo que se tinha conhecimento de que, originalmente, as paredes interiores deste espaço religioso teriam pintura mural, principalmente nas zonas adjacentes às obreiras de porta (coro-alto) e janelas. A intervenção previa o levantamento de toda a zona caiada.

Após a remoção da cal das cantarias encontrou-se uma tonalidade negra, já nas zonas adjacentes às ombreiras das janelas e porta (todas no coro) descobriu-se uma pintura mural monocromática de motivos fitomórficos. Nas paredes da nave, junto às janelas, apenas apareceram linhas do que seriam os limites da pintura mural. Junto ao púlpito descobriu-se pintura mural idêntica à existente nas ombreiras do coro. A intervenção sobre todas estas áreas estava prevista. Desconheciam-se, no entanto, a sua extensão, qualidade artística e o estado de conservação.

A grande surpresa estaria, mais uma vez, ocultada por talha dourada localizada nas paredes da Capela-mor e no Arco do Cruzeiro.

## Paramentos da capela-mor, revestido de talha ocultavam Pintura

As pinturas murais da Capela-mor, descobertas após a desmontagem dos painéis laterais em talha dourada, apresentavam molduras decoradas por motivos fitomórficos, semelhantes aos que podemos vislumbrar no coro e na nave.

No entanto, são mais antigas, devido às características da argamassa em que assentam, a própria técnica de passagem do desenho ( técnica da boneca onde ainda se verificavam os pontos de carvão a delimitar o desenho, e a técnica de produção do desenho com o auxilio de um molde pré-concebido), as tonalidades da pintura, etc. Estas duas pinturas encontravam-se bastante debilitadas, com perda de informação e destacamentos da camada pictórica, devido à desagregação da argamassa provocada pelas sucessivas infiltrações.

Também nestas pinturas, agora encontradas, foram realizadas intervenções de emergência, como consolidações dos suportes, a limpeza e fixação das policromias.

**Fig. 6** – Inicio da desmontagem dos elementos em talha dourada junto às janelas pintura mural.

## Arco Cruzeiro revisão estrutural põe a descoberto pintura

No alçado principal do Arco do Cruzeiro a pintura mural estava delimitada por molduras douradas, sendo o seu interior ornamentado com colunas torsas decoradas por motivos fitomórficos e antropomórficos, terminando em capitel coríntio dourado. Já os alçados interiores e posteriores encontravam-se

embelezados por molduras douradas, totalmente preenchidas por motivos fitomórficos e antropomórficos.

Estas encontravam-se em razoável estado de conservação. Apresentavam fundamentalmente uma forte sujidade e lacunas extensas de material pétreo, especialmente nas cornijas, provavelmente devido ao encaixe das estruturas em talha.

**Fig. 7** – Desmontagem dos elementos em talha dourada que compõem o Arco de Cruzeiro, surgindo de imediato a coluna torsa de motivos fitomórficos e o seu capitel coríntio.

Nesta intervenção a solução de deixar a pintura mural à vista foi quase de imediato afastada, não pela falta de valor artístico, pois todos os que a vislumbraram eram de opinião de que se tratava de um achado com importante valor artístico. Mas a dimensão de talha que reveste a totalidade do Arco Cruzeiro e da Capela-mor, que se estende do cadeiral até às paredes laterais e ao tecto de caixotões, não permitia outra opção que não recolocá-la no seu local de origem.

Mas se no caso da Capela-mor não foi levantada qualquer questão quanto ao procedimento, no caso do Arco pensamos que todos os intervenientes se devem ter questionado sobre se não haveria outra solução que permitisse que a pintura ficasse visível, pelo menos parcialmente, devido à sua extensão e qualidade. No entanto, as dimensões do Arco e dos espaços contíguos não possibilitavam outra decisão que não a sua recolocação. Depois de tomada a

decisão, consensual entre os vários parceiros do projecto, foi feito um exaustivo trabalho de registo gráfico e fotográfico. Ao nível conservativo procedeu-se à fixação das áreas de maior instabilidade.

A inauguração do espaço foi antecipada, tendo ocorrido em Janeiro de 2012, para que todos os presentes pudessem observar a referida pintura mural do Arco, visto que, por decisão de todos, era uma oportunidade única de a dar a conhecer a toda a comunidade. Após esta data a talha dourada foi recolocada no seu local de origem e as pinturas naturalmente ocultadas pelos painéis de madeira.

É também de realçar que, praticamente durante toda a intervenção, a Signinum e a Paróquia de São Gonçalo possibilitaram visitas à Obra, proporcionando a sensibilização para a proteção do património.

## Outras situações e respetivas soluções aplicadas

A Signinum enquanto empresa de gestão de património cultural já participou em inúmeros projectos de conservação de pintura mural. Mas apenas nas duas intervenções de conservação e restauro anteriormente abordadas foi descoberta pintura mural ocultada por talha. No entanto, durante a realização do inventário inserido no projecto "Douro Religioso", tomámos conhecimento de quatro situações idênticas às abordadas, mas com soluções distintas, pois nesses casos a pintura mural ainda hoje pode ser apreciada.

As entidades promotoras deste projecto, a TUREL Turismo Cultural e Religioso e a Diocese de Lamego, pretendiam identificar, potenciar e divulgar uma parte substancial do património cultural e paisagístico da região duriense. Assim, apresentaram uma candidatura ao QREN " Quadro de Referência Estratégico Nacional, para obterem o financiamento necessário para a execução de um projecto desta envergadura.

O projecto "Douro Religioso" foi um programa ambicioso que pretendeu dar a conhecer o património religioso e paisagístico da região duriense património mundial da humanidade, através de um inventário do património móvel, imóvel e paisagístico. Pretendeu-se que este levantamento fosse uma espécie de bússola para o turista que quer navegar de forma segura e eficaz pelas margens do Douro, descobrindo o seu belíssimo património cultural, natural e edificado.

Do património selecionado constava um total de oitenta e sete imóveis, pertencentes a quatro Dioceses e localizados em dez concelhos da Diocese de Lamego, cinco da Diocese de Vila Real, cinco da Diocese de Bragança e Miranda, e um da Diocese do Porto.

Apenas na Diocese de Lamego, e em particular em quatro imóveis, observámos pintura mural que foi encoberta por talha dourada no decorrer da sua

existência, três delas de invocação Mariana. Os referidos imóveis distribuem-se pelos Municípios de Lamego, Sernancelhe, Resende e São João da Pesqueira.

O caso mais imponente, pela sua qualidade e extensão, foi por nós inventariado na Igreja da Nossa Senhora da Piedade, na freguesia de Meijinhos, no Município de Lamego.

## Igreja Matriz de Meijinhos – Solução de intervenção, remoção do altar

A sua Capela-mor possui uma pintura mural de temática mariana do séc. XVI, com representações de cenas da vida de Nossa Senhora. Ao centro, a Ascensão de Nossa Senhora, ladeada do lado do Evangelho pelo Nascimento da Virgem, e na parede lateral do mesmo lado, pela Anunciação. Seguem-se do lado da Epístola, o encontro de Santa Ana e São Joaquim na Porta Dourada, e a Visitação de Nossa Senhora à sua prima Santa Isabel.

**Fig. 8** – Painel central da pintura mural presente na capela-mor da Igreja da Nossa Senhora da Piedade, em Meijinhos.

Segundo informações prestadas pelo actual pároco, Reverendo Padre Inocêncio Dias Fernandes, a descoberta terá ocorrido na década de oitenta, tendo sido apresentada uma proposta de preservação das pinturas, em 1985, e a sua conservação e restauro, em 1993, pelas Brigadas de Pintura Mural do Instituto José de Figueiredo. Quanto ao retábulo de talha dourada que encobria a pintura foi removido e acondicionado na residência paroquial.

## Igreja Matriz de Sernancelhe – Solução de intervenção, remoção dos altares e posterior colocação no alçado principal

A pintura mural, foi descoberta por de trás dos retábulos colaterais do século XVII, durante a intervenção de conservação e restauro levada a cabo na década de 70, pelos Monumentos Nacionais. Estes retábulos colaterais foram movidos para o alçado do portal principal, único local do edifício onde poderia ser recolocado, permitindo assim, a visualização da pintura mural e a preservação dos respetivos retábulos.

A pintura mural do lado do Evangelho retrata a Nossa Senhora da Conceição ou a Virgem Apocalíptica, na visão do Apóstolo João, na ilha de Patmos, descrevendo a mulher que tem a lua sob os seus pés e esmaga a cabeça da serpente, pela qual entrou o pecado no mundo. O do lado da Epístola reproduz a Nossa Senhora com o Menino Jesus ao colo. A ladeá-la um grande rosário, em que as contas das Ave-Marias são representadas por rosas brancas e os Pai-Nossos por rosas vermelhas. Aqui, a imagem coroada de Nossa Senhora segura na mão direita uma dezena do Terço e com o braço esquerdo suporta o seu Divino Filho que, por sua vez, ostenta na mão uma rosa vermelha que corresponde ao Pai Nosso que completa a dezena da sua mãe.

**Figs. 9 e 10** – "Pinturas murais que compõem o arco do cruzeiro da Igreja Paroquial de Sernancelhe.

## A Igreja de Santa Marinha de Trevões – Solução de intervenção, redução da profundidade do altar

No Município de São João da Pesqueira, apresenta uma outra realidade. A Capela-mor desfruta de um retábulo barroco, decorado por motivos fitomórficos, zoomórficos e antropomórficos. O retábulo nas zonas laterais assenta em mesas de pedra, com vestígios de pintura mural, local por onde se acede ao tardoz do altar, onde se encontra pintura mural que foi intervencionada no ano 2000, conforme informações locais. Não nos foi transmitido se terá sido nessa altura que reduziram a profundidade da tribuna, por forma a não danificar a pintura e, ao mesmo tempo, facilitar a sua visualização.

**Fig. 11** – Pintura mural da Igreja de Santa Marinha de Trevões.

## Igreja de Santa Maria de Cárquere – Solução de intervenção, sistema de deslocação dos altares

No Município de Resende, podemos observar uma outra realidade, mais imaginativa e eficaz. Os retábulos colaterais, datados do século XVIII, que ocultam as pinturas são deslocáveis lateralmente, através de um sistema de mono carril. No do lado da Epístola surge uma representação de Santo António com o Menino e uma imagem feminina de uma mártir. Já a pintura mural do lado oposto encontra-se muito danificada, o que impossibilita a sua leitura iconográfica.

**Fig. 12** – Arco do cruzeiro da Igreja de Santa Maria de Cárquere.

Nestes quatro exemplos foram observadas soluções diferentes. Se no caso de Meijinhos o retábulo-mor foi removido e actualmente não se encontra no imóvel, já em Sernancelhe a solução encontrada foi a sua deslocação para o alçado principal. Em Trevões, para observar a pintura mural temos que transpor o retábulo-mor, para um local exíguo, mas que pouco interferiu com o património envolvente. Por último, o exemplo de Cárquere, com o modelo mais engenhoso, que permite deslocar o altar por forma a visualizar a pintura mural.

## Conclusão

Neste artigo apresentámos casos onde intervenções no património colocaram a descoberto vestígios artísticos mais antigos. Os diferentes casos apresentados, apesar de divergentes quanto às soluções adotadas, permitem conhecer as alterações no património ao longo dos tempos e confluem todos no sentido de adicionar valor e visibilidade ao património.

A apresentação e discussão de intervenções como as apresentadas neste artigo é fundamental para promover a discussão sobre a forma e os critérios utilizados em intervenções de conservação e restauro. Os exemplos referenciados, e outros, devem ser utilizados também como apoio à decisão em futuras intervenções em património.

## Referências

ALVES, Alexandre. *Artistas e Artífices nas Dioceses de Lamego e Viseu*, vol. II, Viseu, 2001.
AZEVEDO, Cândido de. *Igreja Românica de Sernancelhe*. Sernancelhe: Camara Municipal de Sernancelhe, 2012.
BESSA, Paula. *Pintura Mural na Igreja de Nossa Senhora da Piedade de Meijinhos. In O Compasso da Terra, Arte enquanto Caminho para Deus*, Diocese de Lamego, vol. I, 2006, pp. 284-294.
BESSA, Paula V. de A., 2007. Pintura Mural do Fim da Idade Média e do Início da Idade Moderna no Norte de Portugal. Dissertação de Doutoramento em História Área de Conhecimento de História da Arte. Apresentada na Universidade do Minho.
CORREIA, Alberto. *Sernancelhe. Roteiro Turístico*, Viseu: 1992.
COSTA, M. Gonçalves da. *História do Bispado e Cidade de Lamego*. Braga: 1977 - 1982;
DUARTE, Joaquim Correia. *Resende e a sua História.* Resende: 1994.
FAUVRELLE, Natália. SEQUEIRA, Carla: *Trevões - História e Património*. São João da Pesqueira: 2001.
FREIRE, Rita Vaz. LORENA, Mercês. CAETANO, Joaquim Inácio. *Igreja Matriz de Santa Marinha de Trevões*, São João da Pesqueira. *In* Monumentos, n.º 14, Lisboa: Março de 2001, pp. 116-123.
MONTEIRO, J. Gonçalves. *São João da Pesqueira. Coração do Douro.* São João da Pesqueira: 1992.
MONTEIRO, J. Gonçalves. *São João da Pesqueira, Monografia do Concelho*. São João da Pesqueira: 1993.
MOREIRA, Vasco. *Terras da Beira. Cernancelhe e o seu Alfoz*. Porto: 1929;
PEREIRA, Varico da Costa (coord.). *Douro Religioso-Guia*. s.l.. Turel-TCR- Desenvolvimento e Promoção do Turismo Cultural e Religioso: Julho 2011
PINTO, Joaquim Caetano. *Monografia do Seu Concelho Resende*, Braga: 1982.
PROENÇA, Raul. DIONÍSIO, Sant'Ana. *Guia de Portugal, Beira II - Beira Baixa e Beira Alta*. Lisboa: 1984.
SERRÃO, Vítor. A *Arte da Pintura na Diocese de Lamego (séculos XVI-XVIII). In O Compasso da Terra - a arte enquanto caminho para Deus*. vol. I, Lamego: Diocese de Lamego, 2006.
SERRÃO, Vítor. A *pintura maneirista. In História da Arte em Portugal*. vol. 7, Lisboa: 1986.

## CURRICULOS DOS AUTORES

### VITOR RORIZ

Colaborador da empresa Signinum, Gestão de Património Cultural Lda., desde 2002.
Durante os últimos 10 anos tem sido responsável pela direção técnica de vários projectos de recuperação de estruturas em talha dourada.
Actualmente desempenha funções de direção da área de conservação e restauro da Signinum.
Bacharel em Conservação e Restauro, pelo Instituto Politécnico de Tomar.
Conservador-restaurador
**vitorroriz@signinum.pt**

### ANA DINIS

Colaboradora da Signinum, Gestão de Património Cultural Lda., desde 2009, onde desempenha funções de gestora de projecto. Tem desenvolvido vários projectos na área da pintura mural.
Licenciada em Conservação e Restauro pelo Instituto Politécnico de Tomar.
Conservadora-restauradora
**anadinis@signinum.pt**

# CONSERVAÇÃO E RESTAURO DO RETÁBULO-MOR DA IGREJA DO CONVENTO DE SANTO ANTÓNIO, PENELA

## CONSERVATION OF THE MAIN ALTARPIECE OF SANTO ANTÓNIO'S CONVENT, PENELA

**PILAR PINTO HESPANHOL[1];JOSÉ NUNES[2]**
(1) Sócia-Gerente de Quadrifólio, Lda; (2) Sócio-Gerente de Quadrifólio, Lda.

**RESUMO**

Este artigo analisa a intervenção de conservação e restauro do retábulo-mor da igreja do Convento de Santo António de Penela.

O retábulo encontrava-se em completo estado de ruína pelo abandono a que foi votado durante anos a fio. Foi ainda sujeito a actos de vandalismo e de furto.

A nossa intervenção revestiu-se de um carácter de urgência, visando o restabelecimento da integridade física, histórica e estética do conjunto a intervencionar, devolvendo-lhe leitura sem, no entanto, subtrair as marcas da passagem do tempo.

**PALAVRAS-CHAVE:**

Restauro; Retábulo; Talha Dourada

**ABSTRACT**

This article deals with the conservation of the main altarpiece of St. Anthon´s Convent church, in Penela, Coimbra. The altarpiece was in a complete ruin after having been abandoned for several years. It was also subject to vandalism and theft.

Our intervention was a matter of urgency for the reestablishment of the physical, historical and aesthetic integrity of the altarpiece as a whole, giving back its original aspect without covering up, however, the marks of the passage of time.

**KEYWORDS**

Conservation; Altarpiece; Carved Giltwood

## INTRODUÇÃO

O convento de Sto. António data do século XVI (Fig. 1), situa-se na vila histórica de Penela, encontrando-se fora do limite das muralhas.

**Fig. 1** – Aspeto geral do Convento de Santo António de Penela

Fig. 2 – Aspeto geral do retábulo, antes da intervenção

Era um convento franciscano que, depois da desamortização dos bens da igreja passou a propriedade privada, com excepção da igreja que continuou afecta ao culto e pertença da paróquia. Pelo facto de se encontrar longe do centro foi sendo cada vez menos usada, festejando-se apenas o Sto. António uma vez por ano, em Junho.

Assim, aconteceu o que sempre acontece nestas circunstâncias, a degradação foi aumentando, a manutenção diminuindo, chegando a um estado de ruína (Fig. 2).

**Fig. 3** – Aspeto parcial do retábulo, onde é possível observar a falta de algumas peças

**Fig. 4** – Pormenor de painel figurativo

Durante este período sofreu alguns ataques de vandalismo e roubo. A peça visada foi sempre o retábulo-mor, que se viu saqueado algumas vezes, tendo

mesmo desaparecido algumas peças (Fig. 3). Este é um retábulo executado no séc. XVII, com características proto-barrocas.

Apresenta grandes dimensões, uma talha pouco vazada mas de excelente execução, revestida a folha de ouro na sua maioria, embora apresente alguma policromia.

Deste retábulo fazem parte painéis figurativos em madeira de castanho, policromada. (Fig.4)

Depois de recuperado o edifício, avançou-se para o património integrado, começando pela capela-mor, sendo que, nessa altura já metade do retábulo se encontrava literalmente no chão, tendo desabado durante as obras na cobertura, (encontrava-se escorado há uns anos e a sua segurança não foi acautelada durante a intervenção de reabilitação do edifício).

Assim, a nossa intervenção revestiu-se de um carácter de urgência, visando o restabelecimento da integridade física, histórica e estética do conjunto a intervencionar, devolvendo-lhe leitura sem, no entanto, subtrair as marcas da passagem do tempo.

A montante da intervenção de conservação e restauro efetuou-se um diagnóstico, onde se avaliou o estado de conservação e as patologias existentes, quer ao nível estrutural, quer dos materiais de revestimento, realizando-se diversas análises laboratoriais e levantamento 3D de todo o retábulo.

De entre as patologias identificadas, foi o ataque de insecto xilófago que nos causou maior preocupação. A actividade intensa de *coleópteros* de diversas espécies e, principalmente, a existência de insecto *isóptero*, nomeadamente térmita subterrânea, causavam graves danos nesta estrutura retabular.

Depois de escrutinada pelo dono de obra, a Fábrica da Igreja e o Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR) pôde dar-se início à intervenção de conservação e restauro.

## INTERVENÇÃO DE CONSERVAÇÃO E RESTAURO

### 2.1. Aspiração superficial das principais poeiras e teias de aranha:

Esta operação foi muito superficial, dado que a folha de ouro apresentava muitos destacamentos e desgaste, para além de grandes zonas de lacunas.

### 2.2. Fixação da folha de ouro e policromia (Fig. 5):

A fixação teve como principal objetivo conservar o material de revestimento dos elementos decorativos, isto é, permitiu que se procedesse ao desmonte do retábulo, sem que ocorresse perda do material que apresentava deficiente fixação ao suporte.

**Fig. 5** – Pormenor da fixação da folha de ouro

**Fig. 6** – Aspeto geral do muro de suporte do retábulo

Esta operação foi executada com dispersão aquosa de resina acrílica Acril® diluída em água a uma concentração de 50% aplicada com recurso a seringa e pincel pequeno, por ter sido o processo que mostrou maior eficácia.

Para melhorar o resultado desta operação, foi necessário efectuar uma limpeza superficial pontual, bem como recorrer à utilização de um tensioativo (água e álcool etílico 2:1), de forma a reduzir a tensão superficial para melhor penetração do adesivo.

### 2.3. Desmonte do retábulo:

A desmontagem foi realizada, lentamente, peça por peça, mantendo sempre escoradas e protegidas as peças da parte inferior do retábulo (Fig. 6). Este desmonte foi executado após o levantamento gráfico e fotográfico, utilizando ferramentas manuais.

### 2.4. Limpeza Mecânica:

Foi executada uma limpeza mecânica completa, depois de concluída a fixação, com aspiração e pincéis macios, de toda a superfície, sem nunca se correr o risco de se perder algum fragmento de policromia ou folha de ouro.

O suporte lenhoso do reverso do retábulo foi raspado e liberto das zonas com perda significativa de resistência mecânica.

### 2.5. Limpeza química:

A limpeza efectuada removeu todo o tipo de sujidade que, perturbava a leitura da peça ou que estivesse a contribuir para a sua degradação.

A escolha dos solventes a utilizar teve sempre em conta a substância a remover bem como as características e estado de conservação dos materiais a intervencionar. (Fig. 7)

**Fig. 7** – Pormenor de testes de limpeza de verniz

**Fig. 8** – Pormenor da limpeza da folha de ouro

A limpeza do ouro (Fig. 8) foi executada maioritariamente com white spirit e detergente neutro, Teepol®. A policromia foi limpa com uma solução aquosa de tensioativos aniónicos, C2000® numa concentração que variou entre os 2% e os 5%.

### 2.6. Tratamento de juntas e fissuras:

Na colmatação de grandes fendas resultantes da movimentação do suporte, foi utilizada madeira de baixa densidade, balsa, de várias espessuras, previamente desinfestada.

Na colmatação de fendas não resultantes da movimentação do suporte, foi utilizada madeira da mesma essência da original, madeira de castanho, que também foi sujeita a uma desinfestação preventiva.

A colmatação dos orifícios de onde foram retiradas as cavilhas metálicas e que não foram reaproveitadas, foi realizada com cavilhas de madeira.

### 2.7. Desinfestação curativa e preventiva contra a acção de insecto xilófago:

A desinfestação deste retábulo que se encontra num edifício com as características do presente,(encontra-se numa zona rural, densamente arborizada e com bastante madeira morta na envolvente) reveste-se de uma grande especificidade. O nível freático da zona também é bastante elevado e as cotas do terreno envolvente são superiores às cotas do pavimento interior.

Este conjunto de circunstâncias, assim como o seu estado de conservação e a diversidade de pragas existentes, tornaram este processo complexo.

Foram realizados tratamentos curativos e preventivos. Os primeiros, têm como missão principal eliminar

**Fig. 9** – Pormenor da colocação de válvulas anti-retorno para posterior injecção de gel desinfestante

todos os agentes destrutivos presentes no retábulo, estancando os processos de degradação, de origem biológica, existentes.

Os segundos, têm como principal objetivo, proteger as peças do desenvolvimento de novos ataques.

Os tratamentos realizados foram os seguintes:

**2.7.1. Métodos físicos:**

Os elementos lenhosos da estrutura original e as novas peças estruturais, foram tratadas em câmara de Shock Térmico® . Este tratamento é realizado numa câmara rígida, hermética, e consiste na diminuição da temperatura até -20ºC e no controlo da humidade.

**2.7.2. Métodos químicos**

Após a realização deste tratamento as peças são impregnadas superficialmente com gel desinfestante, XILIX GEL®, à base de permetrinas em solução de hidrocarbonetos.

Nas peças de maior secção que não foram removidas (estrutura do pavimento do camarim), foi também realizado um tratamento de injecção sob pressão com válvulas anti-retorno (com insecticida XILIX GEL®) (Fig. 9).

Este tratamento consiste na colocação de válvulas e na injecção do desinfestante sob pressão (Fig. 10). Desta forma consegue-se que o produto desinfestante chegue às fibras interiores das peças.

**2.7.3. Utilização de câmara de atmosfera modificada:**

A maior parte dos elementos decorativos foi tratada em câmara de atmosfera modificada. Este tratamento consiste na utilização de uma câmara plástica, hermética, de onde se retira a maior parte do oxigénio e se introduz CO2 (Fig. 11)

Durante todo o tratamento precede-se ao controlo de humidade e temperatura.

Após este tratamento de carácter curativo, procedeu-se à impregnação do tardoz das peças com o mesmo gel desinfestante, acima descrito, com a finalidade de prevenir futuras infestações.

**Fig. 10** – Pormenor da injecção de desinfestante sob pressão

**Fig 11** - Pormenor da câmara de atmosfera controlada

**Fig. 12** – Pormenor do ataque de térmita em armadilha de interior

**Fig. 13** – Pormenor de elementos de talha executados de novo

**2.7.4. Eliminação de térmitas:**

Para combater as térmitas subterrâneas foram utilizadas armadilhas com inibidores de síntese de quitina (Fig. 12).

**2.7.5 Desisfestação preventiva das restantes obras existentes na igreja:**

Dado que no momento de conclusão da presente intervenção, existiam na mesma igreja outros retábulos que não foram intervencionados, procedemos à utilização de fumo insecticida para tratamento ambiental.

Este procedimento teve como principal objectivo eliminar os insectos adultos existentes no local, de forma a tentar impedir o acasalamento e deposição de ovos, diminuindo desta forma a probabilidade de disseminação da contaminação.

Para a execução deste tratamento recorreu-se à utilização de um nebulizador elétrico, a frio, para aplicação do insecticida Ecorex Alfa SE®, obtendo-se assim uma pulverização em forma de neblina muito fina.

## 2.8. Consolidação em profundidade das zonas enfraquecidas:

O material lenhoso que apresentava perda significativa de resistência mecânica, devido à acção de insecto xilófago, foi consolidado com uma resina acrílica, polímero sintético, copolímero de metilo e acrilato de etilo Paraloid B72® a uma concentração de 6% em xileno (solvente aromático), embora, pontualmente, em zonas muito fragilizadas tenhamos utilizado uma maior concentração(12%).

## 2.9. Reforço da estrutura:

O reforço estrutural foi realizado com recurso a madeira da mesma essência da original, devidamente estabilizada e tratada.

**2.9.1. Execução de elementos de talha em falta:**

Foram executadas peças de talha em falta, nomeadamente as colunas que tinham desaparecido. Através de fotografias antigas foram executadas as duas colunas em falta, em madeira de castanho. (Fig. 13)

**2.9.2. Tratamento das cavilhas metálicas e remoção de todas as cavilhas que não se apresentavam funcionais:**

Procedeu-se à substituição, sempre que possível, das cavilhas funcionais que se encontravam em avançado estado de corrosão e que não conseguiam cumprir a sua função, pondo em risco a estabilidade do conjunto ou do elemento decorativo que sustinham, por cavilhas de madeira ou parafusos latonados.

Sempre que possível, foram reutilizados os orifícios das cavilhas metálicas removidas.

Os elementos metálicos funcionais cuja remoção não foi possível (e que foram em grande número), foram tratados para que o processo de oxidação fosse

estabilizado. Foram raspados com mini-berbequim e o tratamento químico foi executado com Renaissance Metal Decorroder®, à base de acido tânico, e isoladas com Paraloid B72® em solvente aromático.

**2.10. Prenchimento e nivelamento de lacunas das camadas de preparação e policromia/douramento:**

No nivelamento de lacunas foi utilizada uma massa vinílica Modostuc®, sempre devidamente polida. O preenchimento de lacunas cingiu-se às zonas em falta sem nunca se sobrepor à superfície polícroma. O mesmo procedimento foi levado a cabo nas zonas colmatadas com balsa e madeira de castanho que foram sujeitas a integração cromática. As colunas novas, executadas a partir de fotografias das originais, foram apenas enceradas e polidas, ficando com um tom ocre claro que se integra no conjunto, mas assumindo a sua execução actual.

Não houve a preocupação de disfarçar todas as pequenas lacunas e marcas de uso por entendermos que isso seria desnecessário para o aspecto geral do retábulo e que, mais do que acrescentar valor, essa acção lhe subtrairia as marcas da passagem do tempo e do uso que fazem parte do seu percurso histórico.

**2.11. Integração cromática:**

Na reintegração cromática foram utilizadas têmperas, aguarelas e acrílicos. (Fig. 14)

A técnica de reintegração eleita foi o *tratteggio aplicado* nas lacunas de douramento que eram numerosas e de grandes dimensões.

Por se ter posto de lado o recurso ao douramento de lacunas (e estas eram inúmeras e perturbadoras da leitura global da peça), esta técnica foi a que permitiu uma melhor semelhança com a superfície dourada, integrando-se de forma mais subtil na policromia original.

**Fig. 14** – Pormenor da reintegração cromática com *tratteggio*

**2.12. Aplicação de filme de protecção final:**

Foi aplicado um filme de Paraloid B72® a uma concentração de 5% em acetona, de forma a não criar demasiado brilho sobre as superfícies.

## CONCLUSÃO

Pensamos que com a intervenção realizada, conseguimos eliminar as patologias existentes e recuperar todas as peças constituintes deste retábulo, sem no entanto apagar as marcas do tempo que ajudam a contar a história desta igreja e desta peça.

Entendemos que a nossa intervenção devolveu a este retábulo a dignidade perdida, bem como o preparou para uma vida ainda bastante longa. (Fig. 15 e 16)

**Fig. 15** – Aspeto geral do retábulo antes da intervenção

**Fig. 16** - Aspeto geral do retábulo após a intervenção

## AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de concluir este artigo com um forte agradecimento a toda a equipa que tornou possível a realização deste trabalho.

## Referências

Almada, Cármen Olazabal; Figueira, Luís Tovar; Serrão, Vítor. *História e Restauro da Pintura do Retábulo-mor do Mosteiro dos Jerónimos*. Lisboa: IMC /Instituto Português do Património Arquitectónico, 2000.
Calvo, Ana. *Conservación y Restauración – Materiales, técnicas Y procedimientos de la A a la Z*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1997.
*Estruturas de Madeira – Reabilitação e Inovação.* Lisboa: GECORPA, 2000.
Gómez, Mª Luísa. *La Restauración – Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte*. Madrid: Ediciones Cátedra, 1998.
Horie, C.V. *Materials for Conservation – Organic consolidants, adhesives and coatings*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1987.
Lameira, Francisco. *O Retábulo em Portugal – Das origens ao declínio.* Loulé: Universidade do Algarve e Universidade de Évora, 2005.
*La Restauració de les Portes del Retaule Major de la Catedral de València.* València: Direcció General de Promoció Cultural, Museus i Belles Arts, 1998.
Pinniger,David. *Controlo de pragas em museus, arquivos e casas históricas*. Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal, 2008.
Ramón, Victoria Vivancos. *La conservación y Restauración de pintura de caballete – Pintura sobre tabla.* Madrid: Editorial Tecnos, 2007.
*Retablo de Carbonero el Mayor – Restauración e Investigación.* Madrid: Instituto del Património Histórico Espanhol, 2003.
*Retábulo de Ferreira do Alentejo. Lisboa*: Instituto Português de Conservação e Restauro, 2004.

Santos, Pedro Martins. A *consolidação da Madeira. In: Conservação e Restauro Cadernos.* Lisboa: Instituto dos Museus e da Conservação, Vol. 5, (2007), pp. 24-32.
*Science for Conservators Vol 2 – Cleaning.* London: Museums & Galleries Commission, 1992.

## CURRICULUM DOS AUTORES

### PILAR PINTO HESPANHOL

Após formação profissional em conservação e restauro licenciou-se em História de Arte em 1997, pela Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa e, entre 1996 e 1999 frequentou diversos cursos de Conservação e Restauro de Pintura Mural no Centro de Estudios del Românico/Universidad da Cantábria e no English Heritage – London.
Em termos profissionais, para além da coordenação técnica dos trabalhos realizados pela Quadrifólio, tem prestado assessoria em diversos projectos de conservação e restauro, destacando a recuperação do Palácio do Freixo no Porto e recuperação do Convento da Quinta da Penha Longa em Sintra.
**quadrifolio@sapo.pt**

### JOSÉ NUNES

Após formação profissional em conservação e restauro licenciou-se em Peritagem de Arte em 1995, pela Fundação Ricardo Espírito Santo. Realizou o Curso Europeu Avançado em Gestão de Projetos e Obras, pelo Instituto Superior Técnico / University of Salford, tendo posteriormente concluído o Master de Restauración y Rehabilitación del Patrimonio, pelas Universidade de Alcalá de Henares e Valladolid.
Profissionalmente, coordena os trabalhos realizados pela empresa Quadrifólio Lda. e tem prestado assessoria em diversos projectos de conservação e restauro, destacando-se a recuperação do Convento de Santa Maria do Bouro, o Convento de São João de Tarouca, a Sé de Braga e Palácio do Freixo no Porto.
**quadrifolio@sapo.pt**

# O JUÍZO FINAL DA CAPELA DE SÃO VICENTE DA SÉ DO PORTO – A PROBLEMÁTICA DE INTERVIR NUMA PINTURA DE GRANDES DIMENSÕES E EM AVANÇADO ESTADO DE DEGRADAÇÃO

# LAST JUDGMENT FROM THE CHAPEL OF ST. VINCENT IN OPORTO CATHEDRAL. INTERVENTION IN A DETERIORATED PAINTING OF LARGE DIMENSIONS AND ITS PROBLEMS

**ANA BRITO[1]; ANTÓNIO PEREIRA[2]**
(1) CITAR/Universidade Católica Portuguesa, Porto, Portugal. Porto Restauro – Conservação e Restauro de Objetos de Arte Lda., Porto, Portugal.
(2) Arte & Talha – Conservação e Restauro Lda., Santa Comba Dão, Portugal

**RESUMO**

Este artigo descreve a intervenção de conservação e restauro realizada no painel de grandes dimensões, "Juízo final", atribuído aos séculos XVI/XVII da capela de S. Vicente na Sé do Porto. O painel encontrava-se em avançado estado de degradação biológica, principalmente podridão cúbica, promovendo a deformação das tábuas e perda de material do suporte e do estrato pictórico. Foi feito um pequeno estudo técnico e material do estrato pictórico. A intervenção visou a estabilização do suporte e da camada cromática através da aplicação de materiais e métodos adequados à conservação do painel, permitindo a sua correcta preservação e integração no edifício.

**PALAVRAS-CHAVE**

Capela de São Vicente; Sé do Porto; Juízo Final; Pintura sobre Madeira; FTIR-ATR; GC-MS; SEM-EDX; Podridão Cúbica; Restauro.

**ABSTRACT**

This paper describes the restoration treatment executed in the large wood panel of "The Last Judgement", dated from the 16th or 17th century, belonging to the Chapel of St. Vincent in Oporto Cathedral. The panel exhibited advanced biological degradation, promoting wood deformation and loss of material both from the support and the pictorial layers. A short material and technical study of the pictorial layer was also performed. The aim of the restoration was to ensure the overall mechanical stabilization of the painting by applying the appropriate methods and materials, thus achieving the conservation of the panel and its integration in the building.

**KEYWORDS**

Chapel of St. Vicente; Oporto Cathedral; The Last Judgement; Panel Painting; FTIR-ATR; GC-MS; SEM-EDX Brown Rot; Restoration.

## INTRODUÇÃO

O Juízo Final é uma pintura que reveste toda a parte superior da parede poente da Capela de São Vicente da Sé do Porto. O painel de madeira com 3,90 m de altura por 6,10 m de largura é constituído por um conjunto de tábuas justapostas que obedecem à arquitetura da capela – tecto em abóbada de berço – formando um painel semicircular que é interceptado em ambos os lados pela cornija da capela, (fig. 1). Aponta-se a sua execução para o séc. XVI-XVII, não se conhecendo até ao momento a sua atribuição.

**Fig. 1** – Vista geral da pintura Juízo Final após a intervenção de conservação e restauro que decorreu entre 2002 e 2006.

Em 2002 o estado de conservação da pintura era grave ameaçando ruir, tendo o Instituto Português do Património Arquitectónico, Direção Regional do Porto, optado pelo seu desmonte, após ter sido realizado um *facing* com papel japonês seguido de gaze e adesivo BEVA® 371. Sobre a madeira do suporte foi aplicada a resina acrílica Paraloid® B 72 (esta operação esteve a cargo da empresa Ocre). Em seguida, as tábuas foram empilhadas e guardadas numa dependência da Sé.

Quando foi aberto o concurso para o tratamento de conservação e restauro, a informação sobre o verdadeiro estado de conservação da pintura e moldura era escassa, a descrição no caderno de encargos era sucinta, o número de fotografias disponíveis de antes da desmontagem e durante a mesma era reduzido e incapazes de transmitir a real situação do conjunto; a visualização

total da obra era impossível, tornando a tarefa da elaboração da proposta de intervenção complexa. Com base na experiencia profissional que detinham, a Porto Restauro e a Arte e Talha apresentaram uma proposta conjunta, tendo desenvolvido um plano de acção que visou restabelecer a unidade do conjunto, sabendo de antemão que estavam perante um grande desafio, em que acima de tudo imperava a consciência do dever de cuidar do património nacional. A intervenção teve a duração de cerca de quatro anos (2002 a 2006).

## A CAPELA DE SÃO VICENTE

A Capela de São Vicente foi construída entre 1582 e 1591 e mandada construir pelo bispo D. Frei Marcos de Lisboa (Afonso; Botelho, 2005), franciscano culto e viajado, detentor de biblioteca própria e conhecedor de línguas clássicas (Cabral, 2006).

Apetrechada com cripta, destinava-se a panteão episcopal do próprio e dos seus sucessores, destino que a ornamentação interior reflete de forma programática, nomeadamente, na iconografia dos painéis de azulejo e no próprio tema do *Juízo Final*.

A capela situa-se no lado sul do claustro gótico e insere-se nas dependências da catedral que foram sendo construídas em torno e abrindo sobre o mesmo (fig. 2).

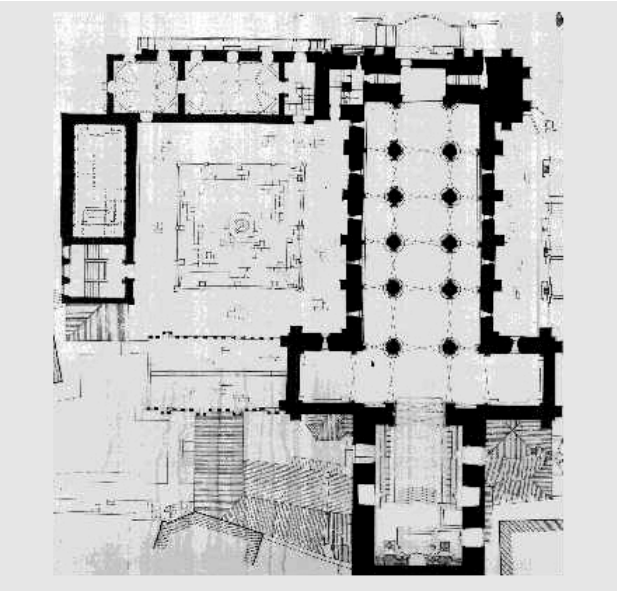


**Fig. 2** – Planta do edifício da Sé do Porto, com a Capela de São Vicente assinalada a amarelo (DRCN©).

De sóbria arquitectura classicizante, atestando a formação no espírito tridentino do encomendador, possui estrutura maneirista, com planta retangular e tecto em abobada de berço, com caixotões em granito.

Não se sabe durante quanto tempo ocorreram infiltrações pluviais através da cobertura, mas o estado em que se encontravam as tábuas do *Juízo Final* dava conta de agressão severa e prolongada.

Na campanha de reabilitação do edifício levada a cabo pelo IPPAR, entre 2002 e 2004, foram intervencionadas a cobertura e as fachadas exteriores. Verificou-se que na prumada das paredes corria um dispositivo de drenagem embutido no telhado, cujo funcionamento era deficiente.

Igualmente se verificou que sobre o extradorso da abóbada se acumulavam entulhos remanescentes de obras anteriores, lastro que enchia o desvão e carregava a abóbada, produzindo carga excessiva na estrutura do edifício e funcionando como massa de retenção de humidade sem capacidade de secagem.

Acresce aos factores que puderam estar na origem da degradação do *Juízo Final* a existência de um vão em plano posterior ao painel, o qual, encontrando-se tapado pelo reboco da fachada exterior, só foi possível detectar com o apeamento do painel pintado (fig. 3). A água estava na origem dos danos, terá penetrado no edifício através do material de entaipamento do vão e pela cobertura. Foi estancada a infiltração nas obras de reabilitação, mas a secagem do interior da parede é lenta. Ainda hoje, passados oito anos, se verificam sinais activos do processo de secagem.

**Fig. 3** – Vista geral da parede poente após a remoção do painel. (DRCN©).

## ESTUDO DO SUPORTE DA PINTURA

A madeira de suporte foi obtida de uma espécie resinosa. O avançado estado de degradação e a similaridade da macroestrutura destes géneros botânicos dificultaram a identificação macroscópica. O peso moderado, camadas de crescimento diferenciadas e cerne avermelhado são características do pinho de Viana e do pinho larício, com semelhanças nas restantes propriedades físicas e aspecto estrutural. No entanto, a notada e débil resistência aos fungos é peculiar nestas duas espécies (Carvalho, 1997). O painel é constituído por trinta e seis tábuas de diferentes dimensões, que oscilam entre os 4,40 m - 7,50 m e 0,145 m - 0,285 m, respetivamente no comprimento e na largura. A espessura é semelhante em todas e ronda os 0,019 m (Fig.4). A fixação original ao suporte de sustentação (estrutura) foi efectuada com pregos metálicos. O processo de montagem do painel consiste na justaposição longitudinal entre as diversas tábuas, através de biselado das mesmas. Nas uniões de topo a ligação é idêntica. O processamento das tábuas foi feito maioritariamente através de corte radial.

**Fig. 4** – Esquema das tábuas constituintes do painel.

## ESTUDO DO ESTRATO PICTÓRICO

Por não haver qualquer informação sobre a autoria e história material, o IPPAR entendeu aproveitar o momento da intervenção para realizar um pequeno estudo técnico e material do estrato pictórico, com o objetivo de ficar a conhecer um pouco mais sobre a pintura. Foram recolhidas 15 micro-amostras

representativas da paleta do artista, onde predominam os tons castanhos e carnações, seguidos de brancos, vermelhos, verdes, azuis e amarelos (Fig. 5). Esta recolha foi realizada uma vez a pintura recolocada no local de origem, em 2006. O estudo ficou a cargo do laboratório Arte Lab, tendo apresentado um relatório onde identifica os pigmentos, misturas, estrutura pictórica e aglutinante.

Por não ser do âmbito deste artigo o estudo completo sobre a obtenção das cores e estrutura da pintura, apenas se descrevem as metodologias de análise e os materiais identificados, ficando o estudo completo para uma outra publicação.

**Fig. 5** – Mapeamento da recolha de amostras realizada em 2006 e analisadas pelo laboratório Arte Lab, Madrid.

## Parte experimental

A descrição dos procedimentos baseia-se na informação relatada no relatório enviado pelo laboratório e na troca de informação complementar. O exame por microscopia óptica foi realizado com luz visível e UV, no modo de reflexão e no modo de transmissão.

O estudo dos materiais orgânicos foi iniciado pela espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier, utilizando um acessório de reflectância total atenuada (FTIR-ATR), seguindo-se a cromatografia gasosa acoplada à espectroscopia de massa (GC-MS). Foram, ainda, realizados testes de coloração para localizar o material proteico nas secções transversais das amostras, usando o negro de amido 10B e a fucsina ácida.

A identificação dos pigmentos foi efectuada recorrendo à FTIR-ATR e à microscopia electrónica de varrimento com espectrometria de energia dispersiva de raio X associada (SEM-EDX).

## Análise dos resultados

A partir dos resultados analíticos obtidos, percebeu-se que a preparação vermelha é constituída pelo ocre vermelho, carbonato de cálcio, branco de chumbo e em concentração relativamente reduzida, a terra de sombra, tendo o óleo de linhaça como aglutinante. Apresenta uma só camada em que a espessura é variável e a superfície caracteriza-se por ser lisa, sugerindo ter sido polida (fig. 6).

Na matéria cromática das quinze micro-amostras foram identificados 12 pigmentos (branco de chumbo, azul de esmalte, pigmento de cobre[1], resinato de cobre, verdigris (fig.7), ocre amarelo, ocre, mínio, ocre vermelho, vermelhão, terra de sombra, carvão animal) e um corante vermelho (fig.8). Como aglutinante foi identificado o óleo de linhaça.

O FTIR-ATR reconheceu a presença de material proteico que através da localização nas amostras, utilizando as tinções seletivas, percebeu-se tratar de uma fixação anterior.

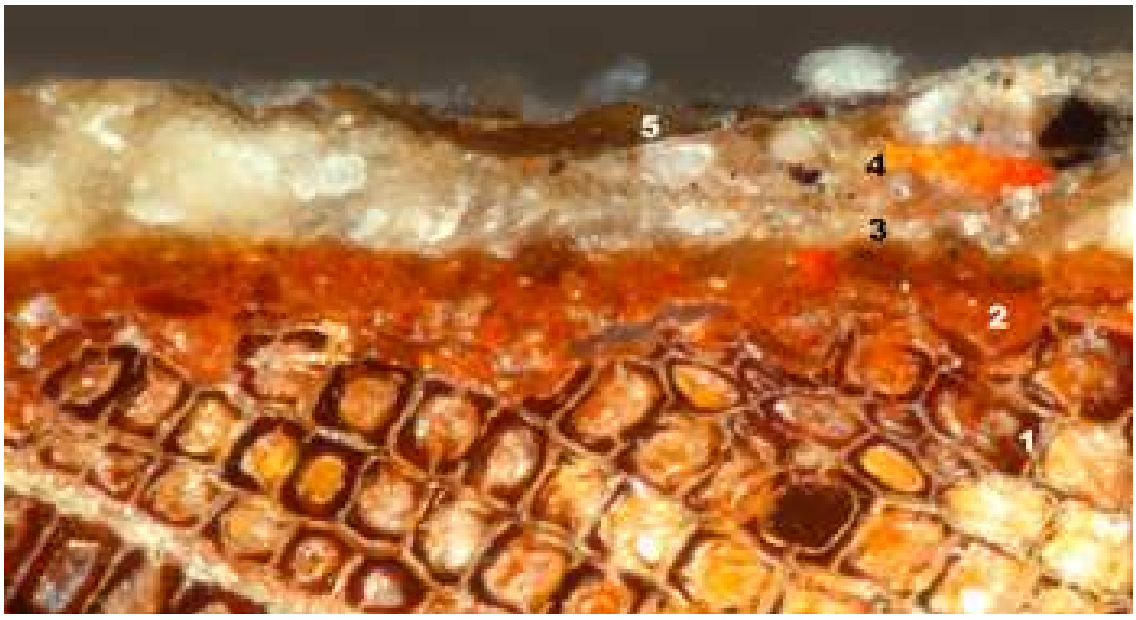



**Fig. 6** – Corte estratigráfico da amostra recolhida na carnação da figura feminina (JF2), zona de sombra, onde a matéria cromática foi formada por duas camadas de tinta: branco de chumbo e esmalte (camada 3) e branco de chumbo, vermelhão, carvão animal e ocre vermelho (camada 4). (Ampliação 200X).

[1] Nos exames SEM-EDX detetou-se um pequeno sinal da presença de cobre, mas não foi possível relacionar o elemento a um determinado pigmento devido à reduzida concentração e à impossibilidade da análise morfológica.

**Fig. 7** – Corte estratigráfico da amostra recolhida na veste verde do Anjo presente no primeiro plano da composição (JF8). A camada 3 é formada pelo resinato de cobre, branco de chumbo e ocre; já a camada 4, pelo carvão animal, branco de chumbo, ocre e verdigris. Pensa-se que esta última coloração corresponderá a um repinte muito antigo, já que na secção transversal inferior ela penetra na fenda presente no resinato de cobre, ficando evidente que as camadas possuem estados diferentes de polimerização. (Ampliação 500X; corte fino e observação com luz transmitida).

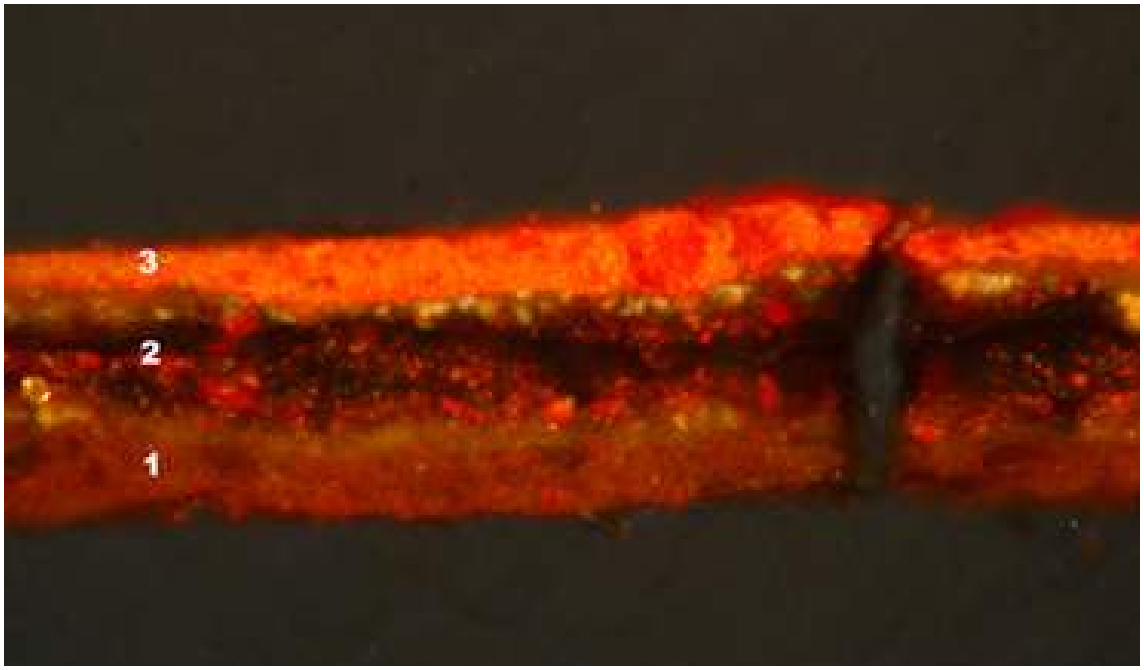



**Fig. 8** - Corte estratigráfico da amostra recolhida sobre a capa de Cristo (JF14), meio-tom. A camada 2 é constituída essencialmente pelo corante vermelho, o branco de chumbo e o vermelhão estão presentes em baixas concentração. A camada 3 é constituída pelos mesmos pigmentos, mas em concentrações equivalentes. (Ampliação 200X).

## Estudo da técnica

Mediante o resultado do estudo analítico e da observação direta da pintura, podemos caracterizar a técnica pictórica como *alla prima*, contudo, tendo em conta as dimensões do painel, a distância a que se encontra do solo e a importância iconográfica das figuras representadas, há variações notórias no tipo de tratamento da pincelada.

Na execução das figuras de menor relevância o artista tirou partido dos contornos através de tons escuros, que definem a forma e contribuem para a relação do claro-escuro. Estes podem advir de um tom subjacente deixado à vista ou pela execução de uma nova pincelada, ou seja, alterna a mancha com o empaste, obtendo uma modelação por planos, que pode ser intersectada para a marcação de um ponto de luz, pupilas dos olhos, lábios, seios, umbigo, ou outras partes do corpo (figs. 9 e 10).

**Fig. 9** – Pormenor da execução de um rosto.

**Fig. 10** – Pormenor da execução de um rosto sobre um fundo.

Nas representações mais cuidadas, a técnica atinge maior apuro, com modelações mais suaves, sem contudo abandonar o contraste cromático (fig. 11).

Observam-se áreas onde as cerdas dão textura à pincelada espessa, que alternam com outras, mais lisas e finas, onde se reflete a marcação dos veios de crescimento da madeira. Através das análises, não foi possível caracterizar a camada de proteção final.

**Fig. 11** – Anjo alado onde se observa que o artista aprumou a representação anatómica, o movimento do corpo e o esvoaçar dos tecidos. A preparação vermelha que se nota na saia branca poderá resultar de alteração e desgastes do estrato pictórico.

## ESTADO DE CONSERVAÇÃO

### Suporte

A conjugação de diferentes factores esteve na origem do avançado estado de degradação do suporte lenhoso, observados aquando do levantamento do estado de conservação do espólio.

Embora o suporte tenha sido extraído do mesmo tipo de madeira, a sua densidade e zona de crescimento varia, tendo, conforme o seu posicionamento no espaço e funções no conjunto, resultado em patologias distintas e áreas com maior propensão à biodegradação. As flutuações de humidade relativa e temperatura ocorrentes no edifício ao longo dos anos resultaram em movimentos de dilatação e contração da madeira. A proximidade e contacto com as paredes húmidas e constantes infiltrações terão provocado ciclos de molhagem/secagem, originando o colapso da estrutura anatómica da madeira. A oxidação dos elementos metálicos e o apodrecimento de elementos estruturais terão estado na origem do desequilíbrio do conjunto.

Estes factores, aliados a uma deficiente manutenção do edifício e ao envelhecimento natural dos materiais estiveram na origem das seguintes patologias do suporte lenhoso: empenos bastante significativos, fendas e lacunas do suporte; madeiras enfraquecidas, devido à podridão cúbica e também ao

ataque de insectos xilófagos; elementos em destacamento ou já destacados; orifícios originados pelas cavilhas metálicas. De referir que a podridão cúbica e o deficiente acondicionamento das tábuas provocaram vastas áreas fragmentadas em pequenos cubos, apenas agregados pelas camadas de gaze (fig. 12).

**Fig. 12** – Reverso de uma tábua onde se vê em pormenor o tipo de podridão cúbica.

## Estrato pictórico

As patologias mais evidentes no estrato pictórico advêm da degradação do suporte lenhoso, atingem áreas com expressão e causam perturbação na leitura da obra. Caracterizam-se pela perda de material pictórico original nas zonas de lacuna, pela profusão de fendas e consequente deformação das madeiras (Fig. 13), assim como manchas que resultam da contaminação dos taninos da madeira que migraram até à superfície e dos fungos (Figs. 14 e 15).

**Fig. 13** – Fendas e deformações do suporte que se reflectem na pintura.

**Fig. 14** – Presença de fungos sobre o estrato pictórico antes da intervenção (DRCN©).

**Fig. 15** – Manchas provocadas pelos fungos no estrato pictórico.

Como já foi referido, alguns pigmentos sofreram degradação, pela sua instabilidade química, como é o caso do esmalte (pode descolorar) e do resinato de cobre (fig. 16) (escurece pela oxidação do cobre) (Vivancos Ramón, 2007: 133-137), contudo também foi notado em muitos dos vermelhos e tons mais escuros, o desgaste do estrato pictórico. Pode estar relacionado com a instabilidade dos pigmentos naturais (ocre e terra natural), quando expostos a elevados níveis de HR, por conterem na sua composição argilas, material hidrófilo, ficando em risco a coesão do estrato pictórico (Mecklenburg, 2005: 128).

**Fig. 16** – Alterações sofridas pelas tintas verdes e vermelhas; lacunas do estrato pictórico coincidentes com as do suporte.

O óleo secativo sofreu alterações, amareleceu/escureceu, influenciando os tons de algumas cores, e ainda a perda de opacidade de partes de estratos pictóricos, deixando a preparação vermelha ou outro estrato de cor subjacente, interferir na leitura da obra (Vivancos Ramón, 2007:130-131). A este último fenómeno visual também se junta o desgaste, causado pela limpeza excessiva em intervenções anteriores.

As lacunas da camada pictórica coincidem com as perdas de suporte, o que pode indicar que a aderência entre camadas era eficaz, caso contrário existiriam mais lacunas só ao nível da preparação e/ou da camada de pintura, e tal não se

verifica. O adesivo proteico, utilizado numa fixação anterior, material considerado forte e resistente a uma HR até 75%, poderá ter contribuído para a boa adesão entre camadas, apesar da elevada humidade (Mecklenburg, 2005: 123-124).

A camada de proteção encontrava-se escurecida, com sujidade e manchas de fungos, vários materiais de fixação e de consolidação decorrentes do processo de intervenção. Assim o aspecto heterogéneo da superfície dificultou a percepção das patologias do estrato pictórico.

## TRATAMENTO DO SUPORTE

O estado de conservação peculiar deste conjunto carecia de uma abordagem específica, nomeadamente nas vastas zonas de podridão cúbica, acompanhada de abaulamentos significativos das tábuas. A intervenção foi precedida de um levantamento gráfico e fotográfico, permitindo efectuar um registo geral e pormenorizado das várias peças constituintes no seu contexto geral e particular. Pontualmente foi necessário proceder à remoção do papel japonês e gaze aplicada, possibilitando um melhor visionamento do estado de conservação da pintura e assim estruturar o trabalho a ser efectuado a cada uma das peças. A consolidação das madeiras enfraquecidas e pouco afetadas pelo fenómeno da podridão cúbica foi efectuada com Paraloid® B67 e solvente orgânico, à percentagem necessária, conforme as situações de enfraquecimento e poder de absorção das madeiras, partindo de percentagens mais baixas para as mais elevadas (10%, 12 % e 14 %).

De salientar que as madeiras fortemente atacadas por podridão cúbica não permitiam a penetração de um líquido, devido ao colapso da sua estrutura anatómica, levando por vezes ao desmembramento em pequenos cubos de reduzida consistência. Esta patologia inviabilizava a consolidação e o desempeno das madeiras através do humedecimento direto. Tal facto provocou diversas discussões com outros profissionais, incluindo uma deslocação ao Instituto Português de Conservação e Restauro, onde foi apresentada e discutida a problemática com o marceneiro responsável pelos tratamentos de suportes lenhosos. Após vários ensaios, com diferentes técnicas e produtos, optou-se pelo humedecimento controlado da contraface das madeiras com vapor de água. Esta metodologia permitia devolver à madeira a forma original eliminando os abaulamentos e permitindo deste modo um desbaste manual das madeiras inutilizadas do tardoz e que correspondiam aproximadamente a 80% da espessura das tábuas. A consolidação do suporte desbastado foi efectuada com o sistema de parquetagem, que consiste na aplicação de pequenos segmentos de madeira da mesma essência, unidos entre si com adesivo PVA (Fig. 17). As fendas com desvio estrutural foram eliminadas através da aplicação de segmentos de madeira. Estes procedimentos foram aplicados nas madeiras

com graves problemas e em que não era viável a sua consolidação, devido ao desempenho das mesmas na estabilidade da obra. Todos estes trabalhos foram efectuados na contra face, não colocando em risco a camada superficial. As madeiras foram tratadas com um produto de acção insecticida e fungicida com efeito curativo e preventivo (Xilofene SOR 40 Profissional), porque à época era o produto comercializado que melhores garantias oferecia em termos de eficácia e de efeito residual. A aplicação foi feita a pincel e pontualmente a seringa.

**Fig. 17 –** Processo de parquetagem.

A fixação do painel foi precedida da execução de nova estrutura de sustentação. Foi integralmente executada com madeira comercialmente designada por TALY, por ser uma madeira de durabilidade natural boa e possuir uma grande resistência a fungos e xilófagos. De salientar o seu bom comportamento mecânico, desde que a humidade relativa envolvente esteja estável. As peças foram fixas à parede através de buchas metálicas anticorrosivas e varão roscado em aço inox. O isolamento das madeiras com a pedra e consequentes humidades e variações de temperatura foi assegurado através da aplicação de uma tela isolante (poliéster metalizado e polietileno extrudido). Esta cumpre as normas EN ISO12086:1997 (absorção sonora), NP EN12086:1996 (transmissão de vapor de água) e obteve resultados positivos no ensaio térmico de acordo com o boletim n.º 27/98 – LNEC, resultados que comprovam a sua eficácia. A montagem do painel no local foi efectuada após uma pré-montagem em oficina. O processo de montagem foi todo manual e peça a peça. Foram utilizados os orifícios já existentes, evitando danos acrescidos na pintura e novos pontos de tracção. O arejamento das madeiras no tardoz está assegurado por uma caixa de ventilação com aproximadamente 50 mm de espessura (fig. 18).

**Fig. 18** – Montagem do painel sobre uma estrutura onde foi introduzida a tela de isolamento.

## TRATAMENTO DO ESTRATO PICTÓRICO

Uma vez feita a estabilização física do suporte e a recolocado o painel no local de origem, foi possível analisar o conjunto agora à vista, e estabelecer com rigor o tratamento a realizar.

A limpeza físico-química foi feita a partir de solventes orgânicos, que foram determinadas após testes de solubilidade. Pretendia-se remover os adesivos utilizados até ao momento, a sujidade aderente e vernizes envelhecidos, o que tornou a limpeza numa tarefa complexa, exigindo a constante apreciação dos materiais que iam sendo eliminados, de forma a salvaguardar a integridade do estrato pictórico. Para eliminar os restos de BEVA® e de Paraloid® foi utilizado o xileno.

A quantidade de madeira nova introduzida e deixada à vista na superfície da pintura foi significativa. Como se apresentava extremamente plana e polida em comparação com as áreas envolventes, trouxe dois tipos de problemas: garantir a correcta adesão entre estas e a massa de preenchimento, e dissimular as lacunas, visto que não era possível recriar as deformações e fendas existentes no suporte original, facto que afetava a leitura final da obra uma vez observada a partir do solo, agravada pela interferência da luz rasante proveniente das janelas laterais esquerdas. Para garantir a boa adesão entre a madeira e massa de preenchimento, houve que transformar as superfícies lisas em rugosas e com boa afinidade para receber a massa de preenchimento. Iniciou-se a operação pela execução de incisões, usando um bisturi, seguida

da aplicação de uma encolagem a cola animal e tensioativo para formar uma camada homogénea que após secagem cria uma superfície áspera, sendo por isso uma boa interface na aplicação da camada subsequente. Nas áreas de encontro das madeiras originais com as novas e áreas de introdução de parafusos, por se tratar de zonas com desníveis acentuados, optou-se pela introdução de uma pasta semissintética por oferecer maior resistência a alterações ambientais (fibra rayon, Lovadi 301 Prager).

De forma a tornar a superfície adequada à integração cromática foi introduzida a massa de preenchimento Modostuc vermelha por ter cor e textura semelhante à preparação original, além de ser de fácil manipulação em contexto de andaime.

Percebeu-se que a melhor forma de dissimular as lacunas seria através da integração cromática, optando-se por duas técnicas: uma mimética, nas zonas planas; e outra *trattegio* utilizada para integrar lacunas de volumetria da composição pictórica e/ou zonas de maiores deformações do suporte (para este facto recorreu-se à aplicação de traços mais largos de forma a criar maior vibração óptica, dissimulando melhor estas áreas) (figs. 19 e 20). As bases foram realizadas a aguarela, na zonas onde se pretendia ter a interferência do tom vermelho da massa de preenchimento pela sua transparência e a guache onde era necessário maior opacidade, como na grande lacuna que envolvia a figura de Cristo. Foram posteriormente isoladas com resina acrílica Paraloid® B72, em solvente orgânico, com o objetivo de igualar o brilho e saturação das superfícies (zona de integração e zona original que estava extremamente saturada em resultado do tratamento: fixação do estrato pictórico e consolidação do suporte). O procedimento foi sendo avaliado do ponto de vista do observador, no solo. A finalização foi feita usando pigmentos aglutinados em resina cetónica Laropal® K80 (Verniz de Retoque da Talens®) para equilibrar as diferenças de brilho e saturação das integrações comparativamente com o original.

**Fig. 19** – Pormenor de uma das zonas de maiores deformações do suporte.

**Fig. 20** – Pormenor das costas onde se vê ao *trattegio* largo de forma harmonizar a área de lacuna com o original.

O acabamento foi realizado pela mistura de vernizes cetónicos mate e de retoque também da Talens®, aplicado em toda a superfície. Esta escolha resulta da necessidade de minimizar o excesso de brilho que a superfície apresentava.

Apesar das dificuldades operativas, trabalhar sobre andaimes, o que dificulta o entendimento geral da obra, uma vez observado do solo, conseguiu-se obter um resultado óptico equilibrado e satisfatório (fig. 21).

**Fig. 21** - Vista geral da pintura após o tratamento de conservação e restauro.

## BIBLIOGRAFIA

AFONSO, José Ferrão; BOTELHO, Maria Leonor – O *Projecto Porto Século* XVI – A *Sé e a sua envolvente no Século* XVI. In CITAR. 2005 [Consulta: 07.07.2003]. http://artes.ucp.pt/citar/portoxvi/pdf/relatorio/PortoVirtualSecXVI-Mem%C3%B3ria--ParteII.pdf

AZEVEDO, Carlos – A cidade do Porto nos relatórios das visitas "ad limina" do arquivo do Vaticano. *Revista de História.* Porto: Universidade do Porto. Faculdade de Letras, 02, 1979, pp. 175-204.

CABRAL, Luís - A Livraria de Dom Frei Marcos de Lisboa, Bispo do Porto. *Estudos em Homenagem ao Prof. Doutor José Marques.* Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Vol. III, 2006, pp. 73-83.
MECKLENBURG, Marion – The structure of canvas supported paintings. In UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA - *Interim Meeting: International Conference on painting conservation. Canvases: behaviour, deterioration & treatment.* Livro de actas. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2005.
RAMÓN, Victoria Vivancos. *La conservación y restauración de pintura de caballete. Pintura sobre tabla.* Madrid: Tecnos, 2007.
MARTITEGUI, Francisco; SÁNCHEZ, Fernando – *Intervención en estructuras de madera.* Madrid: Asociación de Investigación Técnica de las Insdustrias de la Madera y Corcho, 2002.
SÁNCHEZ, Fernando – *Protección preventiva de la madera.* Madrid: Asociación de Investigación Técnica de las Insdustrias de la Madera y Corcho, 2001.
DIAS, Alfredo [Etal] – *Avaliação, conservação e reforço de estruturas de madeira.* Lisboa: Verlag Dashöfer, 2009.
CARVALHO, Albino de – *Madeiras Portuguesas – estrutura anatómica propriedades utilizações.* Volume I. Lisboa: Instituto Florestal, 1996.
CARVALHO, Albino de – *Madeiras Portuguesas – estrutura anatómica propriedades utilizações.* Volume II. Lisboa: Instituto Florestal, 1997.

## AGRADECIMENTOS

Agradece-se à FCT pelo financiamento através da bolsa com a referência SFRH/BD/69940/2010; DRCN/ Direção de Serviços dos Bens Culturais, em particular à Arq. Ângela Melo, Dr.ª Adriana Amaral e Dr.ª Isabel Dias Costa.

## CURRÍCULO DOS AUTORES

### ANA LUÍSA BRITO

Investigadora do CITAR e doutoranda, com bolsa de investigação da FCT, em Conservação de Bens Culturais e Mestre em Técnicas e Conservação de Pintura pela Escola das Artes da UCP. Bacharel na Escola Superior de Conservação e Restauro de Lisboa e na Escola Superior de Belas Artes da Universidade do Porto. Fundadora da Porto Restauro Lda. Tem como principal tema de estudo "A técnica e a materialidade da pintura de Abel Salazar e a crítica de arte em Portugal na primeira metade do século XX".
**a_brito@portorestauro.com**

### ANTÓNIO MANUEL BORGES PEREIRA

Docente do Departamento de Ciências de Educação e do Património da Universidade Portucalense. Mestrando em Conservação e Restauro na Universidade de Coimbra. Gerente da empresa de conservação e restauro, Arte e Talha, em Santa Comba Dão, Viseu. Tem uma experiência de 26 anos em intervenções relevantes de conservação e restauro nos principais monumentos portugueses.
**antoniobpereira@hotmail.com**

# LAS ARTES DECORATIVAS APLICADAS A LA ARQUITECTURA: RELACIONES CON EL SISTEMA PATRIMONIAL LOCAL

## THE DECORATIVE ARTS APPLIED TO ARCHITECTURE AND HIS RELATIONS WITH THE LOCAL HERITAGE SYSTEM

**MARÍA DOLORES RUIZ DE LACANAL RUIZ-MATEOS**
Doctora en Historia del Arte y Bellas Artes. Directora del Grupo de Investigación HUM 673 SOS PATRIMONIO. Universidad de Sevilla.

**EN RESUMEN**

El artículo presenta como novedad la aplicación de una metodología compleja e innovadora, que permite abordar las relaciones estrechas que existen entre las Artes Decorativas aplicadas a la arquitectura y el resto del Sistema Patrimonial local.
Esta metodología defiende la necesidad de una gestión de la Conservación y Restauración de las Artes Decorativas Aplicadas a la Arquitectura paralelamente a la propia gestión del patrimonio local, que comprenda no solo la reparación estética, sino también la investigación, la catalogación y exposición, la propia conservación y restauración, además de su difusión en éste ámbito.

**PALABRAS CLAVES**

Conservación; Restauración; Bienes Culturales; Artes Decorativas; Conjunto Histórico; Patrimonio Monumental; Patrimonio Arqueológico; Patrimonio Etnográfico; Arquitectura.

**ABSTRACT**

This paper aims to report the implementation of a complex and innovative methodology that allows to approach the close relationship between Decorative Arts applied to architecture and the Local Cultural Heritage system. With this methodology we propose the management of the conservation and restoration work in parallel (in time) with the management of cultural heritage, in order to encompass the followings tasks: esthetics conservation, cataloging, exhibition, including its diffusion and use to education.

**KEYWORDS**

Conservation; Restauration; Cultural Heritage; Decorative Arts and Monuments and Sites; Archaeological Heritage, Etnographic Heritage, and Architecture.

# Introducción

## El Sistema patrimonial

Las artes decorativas constituyen una parte importante del Sistema Patrimonial de una localidad.

Realizadas con materiales muy variados, tales como plata, vidrio, fibras textiles, maderas, cerámica, hierro, piedras, etc., se aplican a bienes muebles de diferentes tipologías, tales como rejas, mobiliario litúrgico, - sillería de coro, facistol- o vidrieras, tejidos como casullas y trajes, paneles cerámicos, entre otros.

Algunas de ellas fueron registradas en los inventarios antiguos, y sin duda constituyen una manifestación cultural, que reflejan los gustos estéticos y estilísticos de cada momento.

Sin embargo, no siempre le damos la importancia que tienen y frecuentemente, se obvian en los Planes especiales de Protección de los Conjuntos históricos.

Es interesante descubrir que las artes decorativas aplicadas a la arquitectura han ido cambiando a lo largo del tiempo, conservándose o destruyéndose según dinámicas sociales, políticas, económicas o estéticas del momento.

Las artes decorativas de aplicación arquitectónica se convierten así en una manifestación importante del patrimonio cultural actual, donde se reflejan los intereses estéticos, políticos y económicos y donde se observa con precisión las dinámicas de la conservación y restauración en el presente.

Para ello, con una mirada atenta, se puede percibir, en el correr de los días, la propia transformación de las artes decorativas que se van destruyendo, reparando, copiando, falsificando, conservando y transmitiendo, mientras que el pueblo y su conjunto histórico, sigue la dinámica de la construcción, la conservación y la demolición.

¿Existen relaciones entre lo que ocurre en la conservación y restauración de un conjunto histórico y la conservación y restauración de las artes decorativas, de la misma localidad?. ¿Cómo se relaciona la conservación de las artes decorativas aplicadas a la arquitectura, con la propia conservación del monumento, cuando este es un bien de interés cultural?.

¿Qué artes decorativas se catalogan actualmente? ¿Qué artes decorativas se declaran bienes de interés cultural (B.I.C.)?. ¿Existen relaciones entre las dinámicas de conservación y destrucción, restauración y reparaciones, copia y falsificaciones de las artes decorativas y la conservación o destrucción del patrimonio cultural, en general?.

Se pretende hacer una reflexión para comprender el lugar que ocupan en las dinámicas generales de la conservación y restauración del patrimonio cultural,

la propia conservación y restauración de las artes decorativas aplicadas a la arquitectura, además de abordar temas como la originalidad, la historicidad, la autenticidad de las artes decorativas aplicadas a la arquitectura o por el contrario, la pérdida de historicidad, su alteración, degradación y falsificación, como procesos de pérdida de su valor. ¿Se aplican criterios de respeto en la reparación de estos bienes culturales? ¿Se puede hablar de intrusismo y mala *praxis*, en determinados casos? ¿Se puede a partir del conocimiento de un caso concreto y apuntar hacia temas de interés o conclusiones aplicables a otros casos?.

## 1. El patrimonio natural

El pueblo elegido como caso es una población pequeña de unos 30.000 habitantes, enclavada en el sur de Andalucía, que disfruta de unos paisajes singulares propios de la Bahía de Cádiz. Su estratégico posicionamiento enfrente del Océano Atlántico lo ha convertido en lugar de referencia de distintas culturas y ha generado unas manifestaciones culturales interesantes (1).

## 2. El Patrimonio cultural

Desde una perspectiva muy general los diferentes bienes culturales de la localidad en relación a los distintos campos del patrimonio – arqueológico, patrimonio etnográfico, patrimonio monumental – plantea diferentes manifestaciones culturales respecto a las Artes Decorativas cargadas de significados de interés social.

La metodología integral busca en las distintas manifestaciones culturales, por ejemplo, en el patrimonio arqueológico.

La riqueza arqueológica de la localidad se centra en zonas arqueológicas delimitadas en los que ha comprobado la existencia de restos arqueológicos de interés relevante y espacios de interés arqueológico, con espacios claramente determinados en que se presume fundadamente la existencia de restos de interés y se considera necesario tomar las medidas precautorias, pero no se han localizado elementos de artes decorativas aplicadas sino muebles: cerámicas, vidrios, piedra.

Las artes decorativas de aplicación a la arquitectura se encuentran fundamentalmente en el Conjunto Histórico, tanto en el patrimonio monumental, como en el patrimonio de interés etnográfico, en este caso en las casas singulares y en las calles.

## 3. El Conjunto Histórico y las artes decorativas de aplicación a la arquitectura

Figura 1 – Conjunto Histórico (1), Monumento civil (2), Monumento religioso (3).

El pueblo cuenta con un Conjunto Histórico protegido mediante su declaración realizada el 1 de julio de 1983. La zona afectada por la declaración de Bien de Interés Cultural, comprende calles y parcelario, monumentos civiles y religiosos, plazas y viviendas. En este Conjunto Histórico encontramos una serie de artes decorativas aplicadas a la arquitectura. La necesidad de localizar e identificar estos elementos, es la primera cuestión que se plantea.

Figuras 2, 3, 4 – Conjunto Histórico.

Un recorrido por sus calles manifiesta que las artes decorativas aplicadas a la arquitectura son signos de identidad cultural y configuran el paisaje urbano. Existen diferentes elementos decorativos interesantes: portadas, azulejos, escudos nobiliarios y pavimentos, entre otros.

En este caso, las portadas son de interés ornamental y manifiestan claramente su referencia estilística barroca, construidas con piedra ostionera, labradas con un claro sentido estético y decorativo.

Figuras 5, 6, 7 –Casas singulares del Conjunto Histórico.

Se muestran algunos detalles y en particular de su portada, con sus perfiles labrados en piedra, lo que plantea un problema específico de conservación y restauración.

Por ejemplo, esta portada barroca enclavada en el Conjunto Histórico, que contiene un pequeño elemento decorativo aplicado, un azulejo que contiene pintada la imagen de la Virgen Inmaculada y la fecha del edificio 1734, constituyendo el elemento decorativo una clave para interpretar y valorar esta edificación singular, en concreto, un tipo de vivienda conocida con el nombre de casa-torre que tan frecuentes fueron en los pueblos cercanos al mar, cuya torre servía para controlar la llegada de barcos y mercancías.

Figuras 8,9,10 – Casa singular del Conjunto Histórico.

Hay otros elementos decorativos, ubicados en el Conjunto Histórico y cuya conservación o destrucción corre pareja a los propios edificios: capillitas devocionales de cerámica, pavimentos y solerías, rejas, etc.

Por ejemplo, la existencia de un conjunto de escudos y capillitas devocionales colocadas en las esquinas de las calles.

Estas imágenes civiles o religiosas se encuentran “decorando” el Conjunto Histórico.

Figuras 11,12,13,14 – Diferentes capillitas devocionales.

Su valor sin embargo no es solo decorativo u ornamental, civil o devocional, sino que marcan hitos históricos, etnográficos y culturales en la localidad, a veces son referencias cronológicas, otras la memoria de un hecho militar o bélico y otras son reflejos de una sociedad rural (Capillita del Nazareno), militar (Capillita de la Virgen Inmaculada) o marinera (Capillita de la Virgen del Carmen).

Es el caso del azulejo del Arco de la Villa, que representa a la Virgen del Rosario entregando un rosario a San Cayetano y a San Fernando, colocado tras la Guerra Civil y que recoge la imagen de un lienzo que fue quemado en esta plaza pública y trasladado a cerámica. Las artes decorativas, frecuentemente cuentan la historia de la localidad.

Figuras 15,16,17,18 – Elementos decorativos en el Conjunto Histórico.

Estos elementos decorativos aplicados a los muros frecuentemente no están catalogados ni protegidos, de manera que van despareciendo poco a poco afectándoles los cambios y dinámicas sociales, políticas o estéticas del momento (2).

Figuras 19,20,21,22 – Edificación popular. Destrucción y construcción. Una casa popular es demolida y sustituida por una nueva, quedando comprometida la autenticidad, la historicidad y la originalidad de los elementos aplicados a la arquitectura.

Figuras 23,24,25 – Detalles de pavimentos decorativos de losa hidráulica de casas de la localidad, cuya conservación o destrucción corre pareja con la vivienda que los alberga.

Los elementos decorativos unidos a la arquitectura constituyen elementos funcionales (por ejemplo, pavimentos) y elementos ornamentales, a la par que son testigos o huellas de la introducción de nuevas tecnologías o conocimientos industriales, que tienen una enorme tradición en los pueblos, en particular de Andalucía.

Se trata por tanto de una manifestación decorativa, pero con un alto valor histórico, técnico y científico.

## Las Artes Decorativas de aplicación arquitectónica y los monumentos

Pero si existe una arquitectura donde se aplica con mayor propiedad las artes decorativas es la arquitectura civil y religiosa antigua, es decir, el patrimonio monumental. Es en relación a los monumentos civiles y religiosos donde las artes aplicadas adquieren un claro valor cultural.

En cuanto a su conservación, las artes decorativas aplicadas en el interior del monumento suelen correr el mismo destino que su contenedor. En cualquier

caso estas artes decorativas constituyen elementos significativos, con valor cultural e histórico.

Este es el ejemplo de las pinturas murales que imitan azulejerías mudéjares encontradas bajo unas capas de cal en el patio del Castillo de Luna de la misma localidad. En este caso las artes decorativas y el muro se convierten en un vestigio arqueológico y se logra su parcial conservación.

Figuras 26, 27, 28, 29 – Restos arqueológicos de pinturas. Detalles del Monumento Castillo de Luna.

Las Artes Decorativas de aplicación arquitectónica se convierten así en una manifestación importante del patrimonio arqueológico y cultural actual, y frecuentemente son de un alto valor documental.

Es el caso, de estas pinturas murales de uno de los edificios más antiguos y valiosos de la villa, el Castillo de Luna que constituye un elemento con gran valor histórico-arqueológico y documental, científico, etnográfico y artístico.

Guarda una información sobre el siglo XV, cuyas manifestaciones arquitectónicas o decorativas han sido destruidas en el resto del edificio y es testigo del cambio de propiedad, además de la nueva mentalidad y sobre cuestiones estéticas, técnicas. Documentan de manera excepcional el nivel medieval de este monumento, cuyos registros se han perdido, debido a una transformación renacentista posterior. El descubrimiento y rescate de estas pinturas, supuso conocer la historia del monumento y comprobar, mediante esos escudos precisamente, que se habían realizado justo en el momento un cambio de propiedad, entre el Duque de Medina Sidonia y el Duque de Arcos, y la conversión del viejo castillo-fortaleza en un verdadero palacio del Renacimiento. En este caso, las artes decorativas aplicadas al muro, nos han servido para identificar, documentar y revalidar la autenticidad, la originalidad y la historicidad, en un monumento, singular, pero muy alterado por el tiempo (3).

Figuras 30, 31, 32, 33 – Detalle de la pintura mural "Conversión de San Pablo, antes de su desaparición. Parroquia de Nuestra Señora de la O.

Pero no siempre estas artes decorativas son conservadas. Este es el caso de una pintura mural al fresco que ocupaba una superficie de dos metros por tres metros, que fue tapiada recientemente al hacerse reforma en la zona de la Sacristía de la Parroquia de Nuestra Señora de la O (4). Este ejemplo, confirma que no solo en el pasado se tapaban con cal, sino que esta práctica se sigue realizando. Se desconocen las causas o motivos que han llevado a esta decisión. Ciertamente la pintura estaba muy deteriorada, pero estaba protegida como bien de interés cultural y catalogada en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz por resolución de 4 de octubre de 2000, de la Dirección de Bienes Culturales, por la que se incoa procedimiento para la inscripción con carácter específico, como Monumento a la Parroquia y se forma su expediente en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz (B.O.J.A. de 28 de octubre de 2000, núm. 124, pág. 16.543).

Hay situaciones en las que se llevan a cabo restauraciones (5) que no respetan los originales. Este es el caso de estas intervenciones que desvirtúan las pinturas decorativas antiguas, conllevando el deterioro o pérdida de las artes decorativas aplicadas a los muros. Se muestra la mala *praxis* de la restauración de las pinturas murales de la Capilla del Nazareno, de la misma parroquia.

Figuras 34, 35, 36, 37 – Detalle de pinturas murales. Contraste entre la calidad de las pinturas antiguas y las actuales.

Figuras 38, 39 – Capilla de la Parroquia Nuestra Señora de la O. Rota (Cádiz)

Un ejemplo de las artes decorativas cerámicas son las que existen en la Capilla de San Francisco, donde las cerámicas aplicadas al muro en el siglo XVIII, son imitadas en el siglo XX, formándose nuevos paramentos.

Figura 40, 41 – Cerámica original de Delf, siglo XVIII. Capilla de San Francisco.

Figuras 42, 43 – Comparación de cerámicas antiguas y contemporáneas.

En este caso se trata de claro ejemplo de valoración estética y decorativa, y de carencia de valoración de otros valores, por ejemplo, el histórico y científico. La imitación estética y formal (color, forma, texturas, técnicas) no contempla el valor histórico y original.

Abordar la conservación de la originalidad, la historicidad, la autenticidad de las artes decorativas aplicadas a la arquitectura o por el contrario, la pérdida de la historicidad, su alteración, degradación y falsificación, como procesos de pérdida de su valor, es un objetivo de esta reflexión.

Estos dos casos señalan como se produce la pérdida de respeto a los bienes culturales originales.

Pero esto pasa no sólo con la cerámica o a las pinturas murales aplicadas al muro, sino también con otras artes decorativas, por ejemplo, la rejería. Este es el caso de una cancela de coro del siglo XVIII, de la misma parroquia que es copiada e imitada, con el fin de conseguir una reproducción.

Figuras 44, 45, 46, 47. Original y copia. Rejas de la Parroquia de Nuestra Señora de la O de Rota (Cádiz).

Ello supone una pérdida del valor histórico y de la autenticidad, que compromete al original. La puesta en marcha de copias y reproducciones “al estilo antiguo” a veces se entiende aún como estrategia de conservación.

## LA PROBLEMÁTICA PARA SU CONSERVACIÓN

Por ello, la problemática para su conservación no debe basarse en la protección de sus valores estéticos y decorativos, sino en el seguimiento de las metodologías de la Conservación y Restauración de los bienes culturales. Su estudio y comprensión desde una perspectiva patrimonialista y no decorativa resulta necesaria.

Frecuentemente se ha valorado de las Artes Decorativas su valor estético y de revestimiento subordinado a otras artes como la arquitectura. Su carácter funcional de embellecimiento -cerámica, mobiliario, vidrieras, mosaicos, etc.- no debe confundirse con el valor patrimonial.

Y en este sentido apuntamos una orientación:

## Potenciar las Investigaciones

Hemos encontrado una verdadera carencia de investigaciones de las artes decorativas aplicadas al muro que trabajen con una metodología patrimonialista.

**Elaboración de inventarios y catálogos.**

Es frecuente encontrar que estas artes decorativas aplicadas al muro no se encuentran catalogadas e inventariadas de manera independiente a la propia arquitectura. Estimamos que su existencia debe tener constancia paralela.

**Protección y tutela.**

Las artes decorativas de aplicación arquitectónica deben también estar protegidas, con una declaración específica. Frecuentemente se consideran algo no fundamental, sino decorativo, fácilmente sustituible por otras piezas más modernas. Suelen no estar reflejadas en los Planes de Protección de los Conjuntos Históricos.

**La conservación:**

Su conservación a veces es inadecuada. Frecuentemente son tapadas con cal (pinturas murales, esgrafiados, etc.). Son copiadas e imitadas con técnicas parecidas o similares que intentan aparentar envejecimientos.

**La restauración.**

La restauración suele realizarse para mantener la función estética y decorativa, -restauración pre-conceptual brandiana-. Esta intervención que devuelve la función a veces supone acabar con la autenticidad y la historicidad. El intento de repetir o imitar las técnicas antiguas, compromete el sentido de la autenticidad, la historicidad y la originalidad, tan importante en la valoración cultural. Aunque se conocieran las técnicas antiguas, las piezas ya no son las originales y caen en la falsificación y en el pastiche, produciéndose una

verdadera devaluación e impacto negativo en los monumentos. La conservación arqueológica quizás sea la única posible en el caso de las artes decorativas de aplicación arquitectónica.

**La difusión:**

Finalmente señalar que estas Artes Decorativas aplicadas al muro son tratadas con menos atención y difusión que el resto del Patrimonio cultural, es decir, respecto al patrimonio mueble, el patrimonio monumental inmueble, el patrimonio etnográfico o el patrimonio arqueológico. Estas artes decorativas no son la piel de los monumentos, ni una parte menor del patrimonio cultural, sino bienes culturales que son ellos mismos valores históricos, documentales, arqueológicos, técnicos y científicos insustituibles.

## CONCLUSIONES

- Las artes decorativas forman parte del Patrimonio Cultural de una localidad. Son manifestaciones culturales que no pueden considerarse elementos aislados, antes bien forman parte de los conjuntos históricos de los pueblos, de sus monumentos, de su patrimonio arqueológico y etnográfico, configurando parte importante de su legado cultural.
- Las artes decorativas - muebles o inmuebles- forman parte del Sistema patrimonial en el que se encuentran integradas. No tener en cuenta esta realidad, es segregarlas, y supone la pérdida de su valor histórico y cultural.
- Indudablemente pueden ser artes decorativas aplicadas a los inmuebles o bienes muebles. Son inmuebles aquellas que se encuentran unidas a la arquitectura y por lo tanto forman una unidad inseparable, compartiendo frecuentemente un mismo destino en cuanto a conservación o destrucción.
- Una falta de comprensión de sus valores culturales y la valoración exclusiva de unos supuestos valores estéticos y decorativos, es el principio de su destrucción. Sus valores culturales son tan amplios e interesantes como los del resto del sistema patrimonial, es decir, son portadores de significados documentales, etnográficos, arqueológicos, arquitectónicos, a veces artísticos y siempre tecnológicos, técnicos y científicos.
- Hemos presentado algunos casos de conservación y otros de destrucción. Para evitar la devaluación de las artes decorativas se ha propuesto seguir la misma metodología y gestión que se sigue con otros bienes culturales: investigación, conservación, restauración, difusión y educación, porque existen relaciones estrechas entre lo que ocurre en la conservación y restauración de un conjunto histórico y la conservación y restauración de las artes decorativas, de la misma localidad.

- Quizás no se pueda generalizar a partir de un caso concreto pero puede apuntar hacia temas de interés y ser una llamada de atención, en relación a otros.

## CITAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Desde el año 2001 se viene aplicando en esta localidad gaditana una metodología integral de Conservación y Restauración del Patrimonio Natural y Cultural. Se trabaja de manera continuada en la conservación preventiva, mediante programas de formación y difusión. Algunos proyectos realizados en esta localidad han sido: El curso taller "El Patrimonio Natural y Cultural y su conservación" en 2005 y "Los paisajes culturales" en 2007. Fruto de estos cursos fue el libro: V.V.A.A.: El patrimonio natural y cultural de Rota (Cádiz) y su conservación, publicado por la Universidad de Cádiz en el año 2007. Actualmente se encuentra en preparación la Guía del Patrimonio Natural y Cultural de Rota.

2. Diferentes aspectos y problemas de la Conservación y Restauración de los bienes culturales han sido puestas de manifiesto a través de las alegaciones al Plan Especial de Protección del Conjunto Histórico de 2008 y 2011. Se han realizado también estudios museográficos y museológicos con otros profesionales: V.V.A.A.: Proyectos en la villa, el Puerto, La Huerta y el Litoral. Rota y su litoral. Ayuntamiento de Rota (Cádiz), 2007.

2. Sobre el Castillo de Luna existe una amplia bibliografía, baste reseñar la bibliografía específica al caso que se plantea, sobre la restauración de las pinturas murales: Ramírez López, I, y Rodríguez Méndez, C.: Restauración. Zócalo de pintura mural (s.XV y XVI). Claustro del castillo de Luna. Rota (Cádiz), 1998.

3. Se han realizado numerosas publicaciones, a raíz de trabajos de catalogación, como por ejemplo: El Patrimonio Histórico-artístico de la Parroquia Nuestra Señora de la O de Rota (Cádiz): I. Las Pinturas, Fundación Alcalde Zoilo Ruiz-Mateos, Rota (Cádiz), 2005. Se encuentra en preparación el catálogo de las esculturas. Otras referencias bibliográficas: Alonso de la Sierra, Lorenzo, Alonso de la Sierra, Juan, Pomar Rodil, Pablo, Mariscal, Miguel Ángel: Guía artística de Cádiz y su provincia (Cádiz y Jerez), Diputación de Cádiz, Fundación José Manuel Lara, 2005.

4. Se han realizado numerosas restauraciones. Algunas publicaciones al respecto son: Ruiz de Lacanal Ruiz-Mateos, Mª.D., Parrado Ramírez, Mª.J.: Restauración en la Parroquia de la O, Fundación Alcalde Zoilo Ruiz-Mateos, Rota (Cádiz), 2002.

# CURRICULUM DE LA AUTORA

## MARÍA DOLORES RUIZ DE LACANAL RUIZ-MATEOS

Doctora en Historia del Arte y Bellas Artes por la Universidad de Sevilla; Master en Arquitectura y Patrimonio Histórico por la Escuela Superior de Arquitectura de Sevilla. Es profesora titular en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Sevilla, e imparte las asignaturas Museología, Legislación Artistística e Historia de la Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Directora del Grupo de Investigación y Desarrollo Tecnológico S.O.S. Patrimonio (HUM 673) de la Junta de Andalucía y la Universidad de Sevilla. Autora de diferentes estudios, combina su trabajo docente con la investigación. Entre sus trabajos de investigación: En 1994, Conservadores y Restauradores en la Historia de la Conservación y Restauración de Bienes Culturales, (Ed. Olimpia); en 1999, El Conservador-Restaurador de Bienes Culturales. Historia de la profesión. (Ed. Síntesis).

**mdrmus@us.es**

# LA BÚSQUEDA DE NORMALIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN SOBRE MATERIAL CERÁMICO EN SU CONTEXTO ARQUITECTÓNICO

## TOWARDS TO THE CONSERVATION CRITERIA STANDARDIZATION OF TILE REVETEMENTS IN THE ORIGINAL ARCHITECTONIC CONTEXT

**LUPIÓN, J.J.; ARJONILLA, Mª**
Grupo de investigación HUM555: *Pintura y Nuevas Tecnologías*
Departamento de Pintura de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Sevilla

**RESUMEN:**

Para la conservación-restauración del material cerámico en su enclave arquitectónico original son necesarios criterios específicos, así como productos y técnicas adecuadas para conseguir la eficacia en su intervención. Además, se necesitan especialistas que los definan y que los apliquen, y esa especialización requiere investigación y formación específica de alto nivel.

Es fundamental conocer y reconocer al objeto en sí, los materiales constituyentes, sus características técnicas y su estado circunstancial, o sus aspectos artísticos o históricos, entre otros, y principalmente los valores intangibles que le otorga la sociedad en la que pervive.

**PALABRAS CLAVE:**

Azulejería; Intervención; Patología; Normalización; Criterios

**ABSTRACT**

The conservation and restoration of tile revetments in its original architectonic context requires the definition and appliance of specific criteria in order to ensure the maintenance of originality value. In the same way, the restoration techniques should enhance the intangible values. Tile conservation interventions demand high level and qualified human resources and deep knowledge of the historical, artistic and technical features.

**KEY WORDS:**

Tile; Intervention; Pathology; Standardization; Criteria

## Los valores de la cerámica aplicada a arquitectura

De todos los distintos valores que se le pueden asignar al material cerámico artístico, parece evidente que en nuestro contexto geográfico deberíamos destacar su carácter identificativo, que se mantiene como exponente de una

tradición histórica y que lo convierte en uno de los elementos característicos de la arquitectura española e incluso más de la portuguesa. Y esa será, cuando menos, razón suficiente para merecer que lo conservemos.

No solo por sus aspectos históricos o artísticos pretendemos hacer una apreciación acertada de las Artes Decorativas, que en nuestro caso delimitaremos a la cerámica de aplicación arquitectónica, sino que comprobamos que muchas obras cerámicas mantienen características tan apreciadas como la singularidad, la excepcionalidad, o la representatividad, todas ellas características que la afianzan notablemente bajo el concepto de Bien Cultural.

Si buscamos los precedentes locales de una cerámica arquitectónica, que calificamos como indisociables del contexto en el que se ubican, lo encontraremos en los alicatados nazaríes de la Alhambra de Granada, que además de su función decorativa, es exponente de la complejidad técnica que requiere para su puesta en obra y de la especialización alcanzada por el *alarife* (especialista en corte y colocación de aliceres).

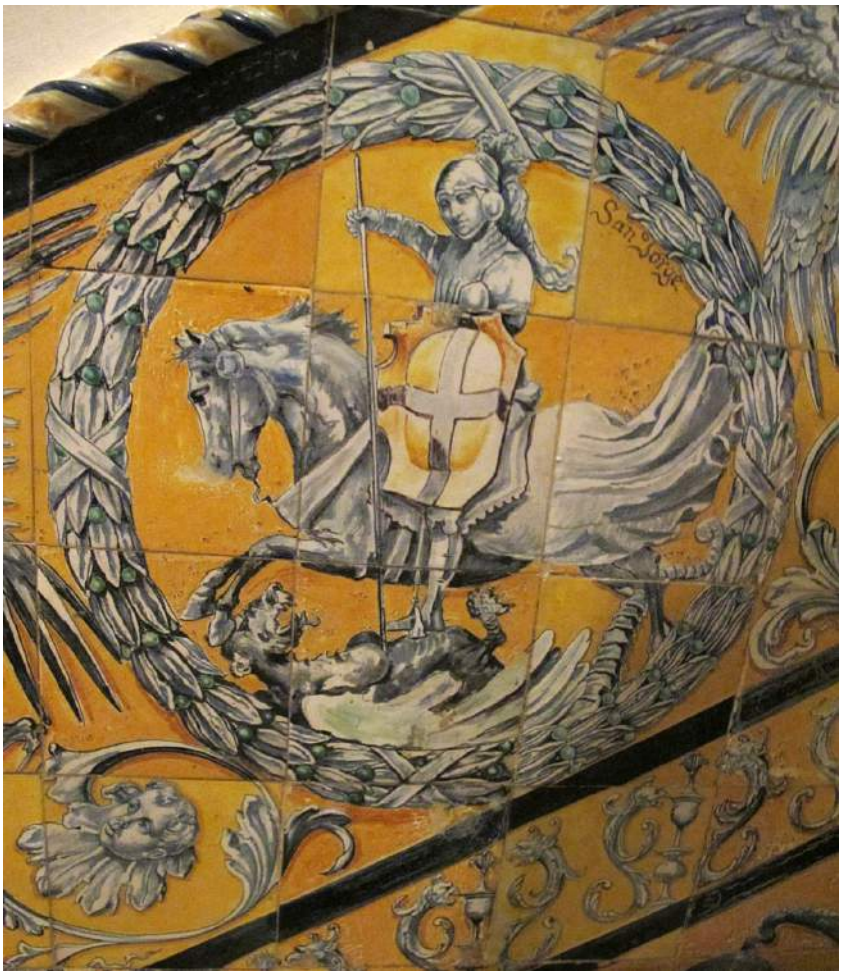



**Fig. 1** – Un detalle del zócalo de la escalera de la casa del Conde de Aguiar realizado en cerámica a finales del siglo XIX, por Manuel Tortosa y Fernández. Un conjunto que podremos considerar como paradigma del historicismo sevillano.

Estos zócalos, evolucionaron técnicamente a través de los azulejos de "cuerda seca" (el motivo ornamental se delimita en sus distintas zonas para cada color a través de una línea de grasa que repele al esmalte en suspensión acuosa). A finales del siglo XV-principios del XVI, este procedimiento decorativo se modifica mediante la estampación del diseño sobre el barro fresco donde forma unas aristas y unas cuencas en las que se deposita el esmalte, para obtener el denominado "azulejo de arista" que tiene la ventaja de agilizar el proceso de producción en un momento de gran demanda local y de otras zonas distantes, tanto en la Península Ibérica como en el resto de Europa y de América. Fueron profusamente utilizados, y aún se mantienen en uso, en edificios históricos como es el caso del Palacio de los Adelantados Mayores de Andalucía, más conocido como Casa de Pilatos, un testimonio de la casa--palacio sevillana del siglo XVI.

Es importante señalar que en la Península Ibérica, a principios de este siglo XVI, tiene su arranque el uso inaugural de la técnica pisana con repertorio renacentista, como se aprecia en la magnífica Portada de la iglesia del convento de Santa Paula. Un enclave en el que conviven los materiales cerámicos en una diversidad de tipos (ladrillos, azulejos, escultura esmaltada,...) que quedará como modelo de referencia para futuras obras de la capital hispalense.

A partir de finales del siglo XVI, el revestimiento cerámico cada vez es más frecuente, tanto en el exterior como en el interior de muchos de los edificios religiosos y civiles de la ciudad de Sevilla. Aunque muchas de estas construcciones fueron destruidas en el siglo XIX, algunos conjuntos cerámicos quedaron recogidos y ahora expuestos en el Museo de Bellas Artes de Sevilla. Asimismo permanecen en su ubicación original, los azulejos del primer tercio del siglo XVIII, de la fachada de la Antigua Iglesia de San Jorge del Hospital de la Caridad, o de la actual Iglesia del Sagrado Corazón (antes Iglesia de San Francisco de Paula).

Más adelante, terminando el siglo XIX y en los comienzos del XX, el impulso investigador de Gestoso y la colaboración de industriales y artistas, hicieron posible un nuevo resurgir y expansión en el uso de la cerámica. Esta revalorización de la cerámica sevillana coincide con la transformación de la ciudad de Sevilla, a través de la gran reforma y expansión de la ciudad, en la antesala de la Exposición Iberoamericana de 1929 y, especialmente, por la figura del arquitecto Aníbal González, (dirige la construcción y distribución del Certamen a partir de 1911) que incluyó, en los revestimientos de muchas de sus obras arquitectónicas, distintas tipologías cerámicas. Las fábricas cerámicas y proveedores oficiales de la Exposición de 1929: Mensaque, Ramos Rejano, Laffite, Montalbán y Tova Villalba, revistieron los edificios más emblemáticos de la

exposición (Plaza de España, Pabellón Real, Pabellón Mudéjar, Hotel Alfonso XIII,...) para distinguir la arquitectura regional del momento.

Así se refleja en la Plaza de España, un gran museo al aire libre, donde la variedad tanto en artistas como en fábricas merece y necesita de la conservación de los originales cerámicos, y el uso prolongado, contemporáneamente incluso, de criterios de renovación a lo largo de su existencia acarrean un detrimento para el espacio arquitectónico tanto de su pluralidad estilística como de su interés museográfico. Uno de los criterios adoptados en la intervención ha sido la reparación o sustitución de originales por copias (libreros, piezas de los bancos...), sin conservar los originales.

**Fig. 2** – Los azulejos de la Plaza de España de Sevilla a lo largo de su historia han sufrido numerosas sustituciones. Debe considerarse la depreciación estética que puede sufrir un enclave arquitectónico al despojarse de un material decorativo original, de una exuberante variedad técnica y artística, y de la aplicación de criterios de intervención no suficientemente consensuados.

## Los criterios de intervención en los materiales cerámicos: estado de la cuestión

Los criterios de intervención en el patrimonio cultural que se aplican en la actualidad están fuertemente condicionados por su entorno y por su función social. Entendemos que el patrimonio, como materialización simbólica de

una colectividad, puede servir como fuente de cohesión social, en una doble dimensión, por su aprovechamiento identitario y como recurso que favorezca el desarrollo integral de una sociedad. Consideramos la necesidad de disfrutarlo ahora y de preservarlo como un derecho de las futuras generaciones.

Por tanto, en el caso de los conjuntos cerámicos, la problemática que habremos de abordar en las actuaciones sobre los materiales cerámicos aplicados a la arquitectura, se desdobla en dos vertientes íntimamente relacionadas y que podemos resumir en la supeditación al inmueble que los alojan, es decir:

1. Esta subordinación se observa en el concepto de autenticidad de los propios bienes inmuebles que los soportan, y llegan a supeditarse a los valores arquitectónicos esenciales (como el espacio, la luz o los aspectos relacionados con los sistemas constructivos, etc.).
2. La pervivencia del material cerámico no depende solamente de sus valores históricos, artísticos, documentales y simbólicos, sino que se hace necesario restablecer su funcionalidad para su continuidad.

Así se han producido numerosas intervenciones en inmuebles, que siguiendo una restauración del espacio arquitectónico han eliminado las piezas cerámicas que se mantenían dignamente en su interior, en aras de una autenticidad prístina del edificio. Otras intervenciones han sido realizadas bajo un criterio de restauración estilística, reponiendo piezas perdidas o sustituyendo conjuntos cerámicos completos por unos más "rejuvenecidos". Del mismo modo, tampoco una conservación más purista o romántica, garantiza la transmisión futura de ciertos materiales cerámicos, en un progresivo estado de deterioro. Somos partidarios de una reflexión crítica de todas las aportaciones del debate sobre los principios y los contenidos teóricos de la conservación y restauración (la restauración arqueológica, estilística, romántica, científica, crítica, objetiva,...), y destacamos los principios teóricos y más generalistas enunciados por Cesare Brandi (Brandi, 2002), que se basan en la necesidad de protección del patrimonio y en la búsqueda de normas unificadas en favor del mayor respeto a la autenticidad.

En la búsqueda de esas normas unificadas en la conservación-restauración de la azulejería aplicada a la arquitectura, distinguimos dos cuestiones principales:

- Un primer asunto a abordar es la mencionada falta de reconocimiento de los valores históricos, documentales, artísticos o culturales del material cerámico, ya sea como parte integrante del inmueble para el que fue concebido, o bien como elemento que se incorpora en la historia material del edificio.
- Un segundo tema deriva de la superposición de la patología del inmueble a la patología de las piezas. Esta interrelación dificulta la identificación de

las causas de la degradación y la comprensión de los procesos de deterioro que se suceden, por lo que es necesario un equipo multidisciplinar y, en determinados casos, una intervención arquitectónica previa.

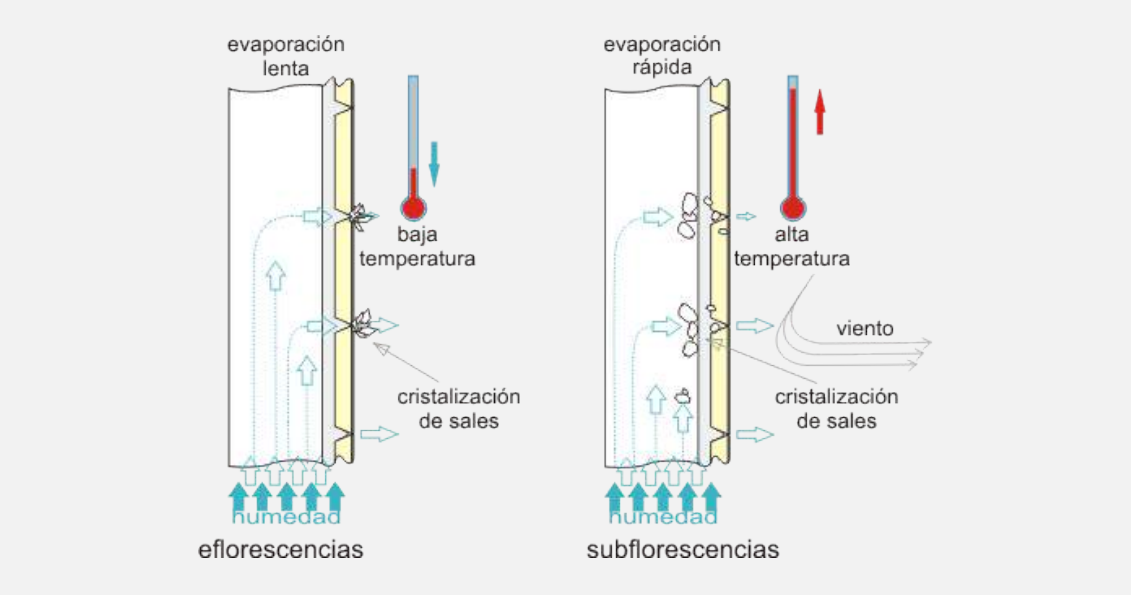



**Fig. 3** – La complejidad de la patología del inmueble (humedades en este ejemplo) son prueba de que el deterioro no puede abordarse desde una única vía de conocimiento. En este caso, la correcta actuación pasa por el reconocimiento desde lo multidisciplinar de las causas, factores y mecanismos que influyen en la tasa de evaporación y de flujo de humedad, que van a condicionar el lugar de aparición de florescencias salinas.

## Estudio de casos

Como conservadores-restauradores debemos reivindicar la necesidad de conocer y reconocer el objeto cerámico en todas sus instancias. Tras esta primera evaluación, estaremos en condiciones de emitir un diagnóstico previo que nos acerque a las causas del deterioro. Sólo entonces estaremos en condiciones de intentar hacer una acertada intervención, donde no prevalezca el criterio estético cuando conlleve riesgos de pérdida de autenticidad.

El criterio a adoptar se orienta hacia la conservación de todas las partes originales y las adiciones históricas, que no supongan un detrimento de la obra. También nuestro planteamiento más general va dirigido a la recomposición de las lagunas faltantes con material cerámico diferenciado, ya sean piezas completas o fragmentos.

Así, nos dirigimos al reconocimiento técnico de materiales constitutivos, investigando tanto su comportamiento en el tiempo como su historia material, hasta establecer un diagnóstico y unas pautas de intervención que repercutan en la recuperación de su “aspecto” y su “estructura”, pero que no pongan en peligro de pérdida los múltiples y distintos mensajes que nos transmiten la obra.

Como ilustración a estas reflexiones, queremos incluir brevemente en este artículo tres casos distintos que pueden servir para marcar propuestas metodológicas y críticas.

### Caso 1: Desplome parcial de un panel de azulejos y criterio de intervención: "El sacrificio de Isaac" (fines del siglo XVII-principios del siglo XVIII), patio principal del Hospital de la Santa Caridad, en Sevilla

Se trata de uno de los paneles perteneciente a un conjunto de siete, que se encuentran actualmente en los muros que rodean el patio principal del Hospital de la Santa Caridad de Sevilla. La primera referencia sobre los siete paneles de azulejos holandeses, (de finales del siglo XVII-principios del siglo XVIII) con escenas bíblicas, ubicados actualmente en los patios del Hospital de la Santa Caridad cuya importancia artística es reivindicada por el investigador portugués Santos Simões (Santos Simões 1959:120-123), en la que se reivindicaba la importancia artística de estas composiciones, y se los consideraba como uno de los mejores conjuntos conocidos de esta procedencia, con un valor absoluto tan grande similar a los de Nazaré o del Monasterio de la Madre de Deus, en Lisboa.

Igualmente, esta investigación pionera sobre los azulejos holandeses en la Península Ibérica, nos permite conocer su estado de conservación en 1959 y reconstruir su historia material a través de las distintas ubicaciones. Por entonces estaban colocados en la casa de D. José Ignacio Vázquez de Pablo (c/ Muñoz y Pabón de Sevilla), siendo traídos a Sevilla, procedentes del demolido convento de las Descalzas de Cádiz por Virgilio Mattoni, que los instaló en su casa de la calle San Gregorio. Esta casa pasó al Marqués de Saltillo, y tras su fallecimiento, los paneles fueron comprados por D. José Ignacio Vázquez de Pablo, quien los donó a la Hermandad de la Santa Caridad, donde se instalan a principios de la década de 1960 (Valdivieso y Serrera, 1980:28).

Según Santos Simões, estos paneles a pesar de no estar firmados muy probablemente han salido del taller de Willem van der Kloet de Ámsterdam, datándolos alrededor de 1700, y supone que pueden ser uno de los primeros encargos de este género que se realizan al taller de Prinsengracht. Otra hipótesis sobre su autoría (Marggraf, 1994:18) los atribuye a Jan van Oort, autor que firma el conjunto cerámico de la iglesia de la Nossa Senhora da Conceição dos Cardais, y que suministra la mayor parte de los paneles en la Iglesia del Convento da Madre de Deus en Xabregas, que hoy es parte del Museo Nacional do Azulejo, ambos en Lisboa. Queda por confirmar la hipótesis de una colaboración entre ambos autores, como también se apunta en la bibliografía consultada, y esperamos que en futuras investigaciones se pueda esclarecer.

Una vez establecidos los valores histórico-artísticos que forman parte del estudio técnico del conjunto, el proyecto y el diagnóstico se centraron en el panel "El sacrificio de Isaac", en el que se planteó la necesidad de una intervención de emergencia.

El deterioro y el peligro de la integridad de la obra eran manifiestos. Se habían desprendido un total de dieciséis azulejos que impactaron contra el suelo. Todos los fragmentos fueron recogidos para proceder a su recomposición y reubicación.

El resto del panel permanecía con un alto riesgo de desplome, debido a la presencia de humedades de filtración, en parte originadas por pérdida de funcionalidad del alfeizar de la ventana lateral próxima, que promueve la generación de vapor en el interior del muro e influye en la falta de adherencia de los morteros. La situación obligaba a su desmontaje inmediato, iniciando para ello las medidas de conservación preventiva necesarias y que se han concretado en la aplicación de un engasado de protección y en la realización de la documentación gráfica de todo el conjunto. Se procedió al estudio de la patología del muro y a una caracterización de los azulejos para conocer su estado de conservación.

El tratamiento de conservación-restauración de los azulejos ha gravitado principalmente en la limpieza de anversos y reversos, desalación, unión de fragmentos con resina acrílica termoplástica diluida, refuerzo mínimo y puntual por el reverso del azulejo en discontinuidades y puntos débiles, con resina epoxi, reintegración de pérdidas de soporte con mortero de cal, y reintegración cromática estas lagunas con pigmento sintético azul aglutinado con silicato de etilo.

Finalmente, tras la actuación en la estructura muraria y en los alfeizares de las ventanas próximas, todos los elementos cerámicos han sido repuestos a su ubicación original, sobre una cámara ventilada construida al efecto, y empleándose mortero de cal tradicional.

En las imágenes se ilustra a modo de secuencias, todo el proceso seguido.

**Fig. 4** – Estado inicial de la obra, tras el desprendimiento de dieciséis azulejos. Inmediatamente se procedió a la recogida y clasificación de todos los fragmentos y a la actuación preventiva de urgencia sobre el conjunto.

**Fig. 5** – Estado en el que se encontraban los dieciséis azulejos tras su desplome. El tratamiento de cada pieza a logrado la recuperación de la lectura de todo el conjunto.

**Fig. 6** – Las primeras tareas buscan prevenir el deterioro por nuevos desprendimientos. En esta imagen ya se ha realizado la fase de signado, el engasado de protección y el mapa de deterioros de los azulejos, operaciones previas al desmontaje.

**Fig. 7** – Señalaremos que un aspecto relevante de la intervención reside en taponar posibles vías de filtración de aguas y la separación de los azulejos de la pared sustentante mediante la apertura de una cámara ventilada. Esta acción busca contrarrestar las causas que originaron el desprendimiento de los azulejos. En la imagen un momento de la actuación sobre el muro.

**Fig. 8** – Estado final de la obra, donde se mantienen todos los elementos originales en su ubicación para recuperar la integridad de la lectura formal y estética.

## Caso 2: Descontextualización y pérdida de piezas de un panel cerámico. Criterio de Reconstrucción: Frontal de altar cerámico datado en 1914

Se trata de un caso por desgracia demasiado común, en el que un panel cerámico se sacrifica para recuperar la imagen prístina de un espacio arquitectónico. Nos referimos al caso particular, todavía sin finalizar, de un altar cerámico que en origen se componía de 208 piezas, de las cuales sólo perviven un 22% del total. ¿Es posible reconstruirlo?

**Fig. 9** – En color más intenso se representan las piezas originales. En color más tenue las que podemos reconstruir por simetría.

La recomposición del conjunto se ha establecido en parte por deducción análoga, según el principio de simetría, dando continuidad a los elementos existentes originales que proporcionan la dimensión y el ritmo. Esta recomposición seguida al modo de los restauradores decimonónicos no es una simple "restauración de estilo", ya que hemos recurrido a la diferenciación de sus añadidos de la obra original, utilizando un contorno diferente, donde la línea que sirve de separación a los diferentes esmaltes coloreados se ha realizado de forma discontinúa, facilitando el discernimiento entre original y añadido.

Con objeto de evaluar la reintegración cromática se plantearon distintos ensayos de idoneidad (elaborando ex profeso fragmentos de azulejos) para completar el conjunto con piezas cerámicas, con criterios acordes a los principios de la conservación y restauración actual.

Los ensayos realizados persiguen evaluar los criterios de reintegración de las lagunas sobre una obra cerámica, y sus resultados nos permiten elegir como idóneo el material cerámico para la reintegración de piezas que faltan; y como técnica la "cuerda seca", para su pervivencia semántica (aspecto) y funcional (estructura). Pero cuidamos de no cometer un falso histórico ni un perjuicio estético, al restablecer su unidad cromática, por lo que la reintegración será reconocible en una visión próxima e invisible desde cierta distancia. Se ha realizado un proceso de simplificación al no añadir escalas luminosas en los tonos. De este modo se pretende respetar la "autenticidad" de la obra original, su valor documental, en cuanto que las partes añadidas se reconocen como tales.

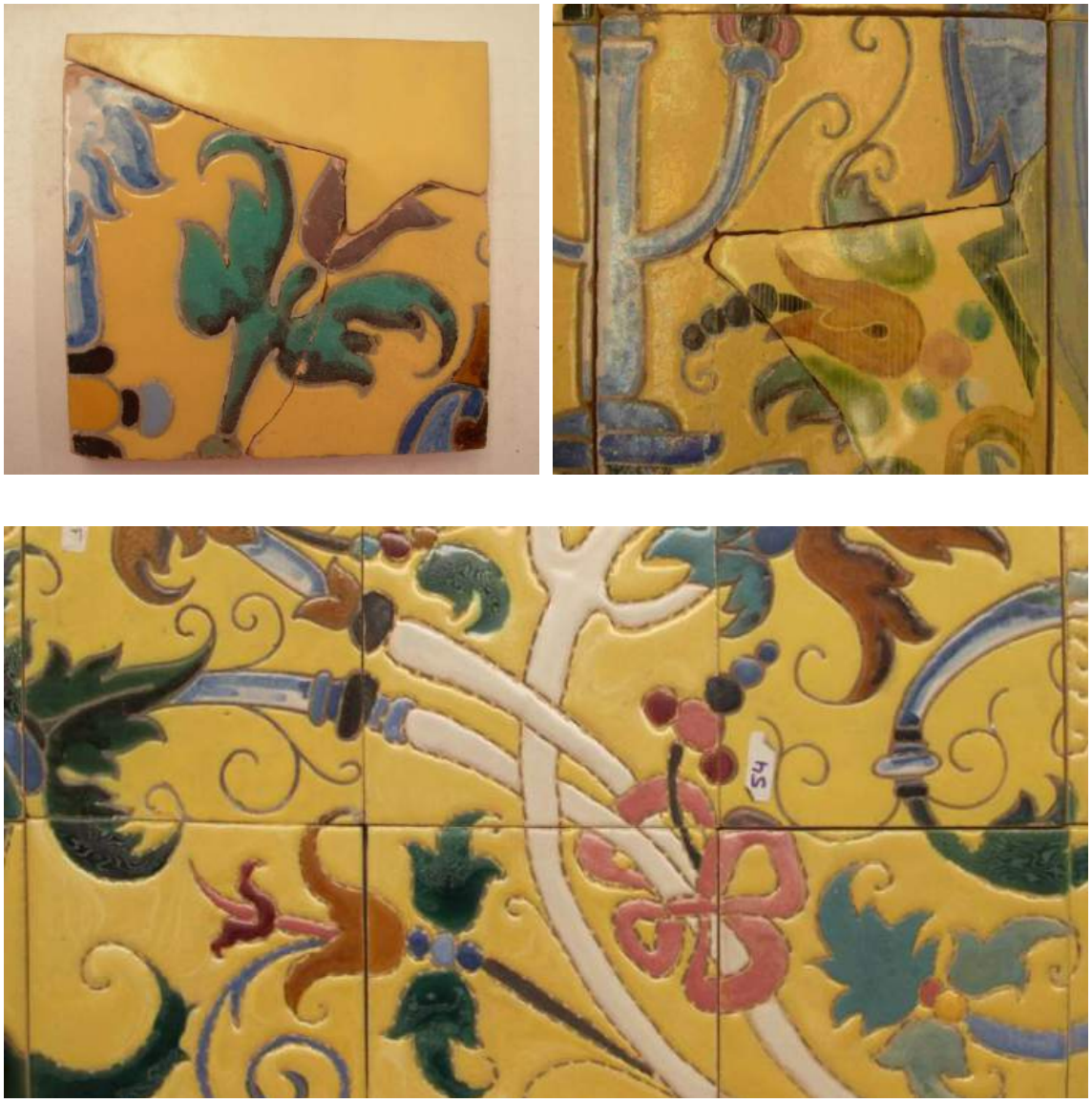


**Fig. 10** – Ensayos de idoneidad mediante criterios de diferenciación en la aplicación del color: a) propuestas de reintegración de la laguna mediante un tono neutro (arriba izquierda); b) mediante un *rigatino* (arriba derecha); y c) los nuevos azulejos siguen la técnica de la "cuerda seca" estableciendo el contorno discontinuo como criterio de discernimiento (los azulejos originales tienen la línea continua).

Otro aspecto al que enfrentarnos, es la pérdida del elemento figurativo desaparecido, y cómo realizar su reintegración. En este caso particular, la recuperación de su función primigenia y su ubicación original requiere de la recuperación del elemento figurativo que es necesario restituir para el espacio principal que ocupará en la mesa de altar de la iglesia. Un caso a estudio que, por su datación en la era contemporánea requiere aún de la búsqueda de documentación.

## Caso 3: Destrucción parcial de unas pilas benditeras y criterio de intervención: Iglesia de San Román de Sevilla (1946)

A diferencia del caso anterior, éste es un ejemplo de la pervivencia de la decoración cerámica del interior de la iglesia de San Román tras su restauración integral.

**Fig. 11** – Estado inicial de dos pilas benditeras, procedentes de la iglesia de San Román. Una de ellas tenía un 25 % de pérdidas en su copa, conservando el fuste en su mayor parte. La segunda no tenía ningún fragmento de su copa. El fuste también estaba incompleto.

Aunque también se mantuvieron en su ubicación tanto los zócalos como el vía crucis cerámico (Lupión, J.J. 2008), sólo haremos referencia a la intervención en las Pilas Benditeras donadas a la iglesia en 1946, donde se ha culminado su intervención con la reconstrucción de partes perdidas, de las que además no teníamos documentación. Podemos justificar esta práctica de restauración que es sensible a los valores históricos y estéticos de las pilas, que asume una acción creativa para permitir su funcionalidad y su significación, que intenta no perjudicar su autenticidad, y que es consciente de la condena brandiana al "*restauro di fantasia*" reconociendo que "*el añadido será tanto peor cuanto más se aproxime a la reconstrucción, y la reconstrucción será tanto más aceptable cuanto más se aleje de la adición y tienda a constituir una unidad nueva sobre la antigua.*" (Brandi 2002: 41).

Se han recuperado varios fragmentos que corresponden a dos pilas: a) una de ellas estaba casi completa, aunque su copa presentaba pérdidas en un 25%

de su superficie. En su interior muestra tres escenas bíblicas (la cuarta no se conserva) donde el agua es un elemento común; y b) de la segunda pila no queda vestigio de su copa, sólo se conservan tres trozos, correspondientes al fuste y al pie, en lamentable estado de conservación. La conservación de los restos pasa en este caso por la necesidad de devolverlas a su uso.

La intervención contempla conservar todos los fragmentos y devolver la utilidad a la pieza. Ha sido necesario insertar un refuerzo interior para devolver solidez estructural y el criterio de intervención, por su función litúrgica, nos obligaba a construir una nueva copa para devolver esta segunda pila benditera (b) a su ubicación inicial en la iglesia, y conseguir la pervivencia de los fragmentos originales.

**Fig. 12** – Estado final de una de las pilas (b) tras la construcción de una nueva copa que sigue toda la ornamentación geométrica y vegetal excepto en las cuatro escenas, en la que al no disponer de documentación se ha realizado un acto creativo al añadir la figura del querubín.

Tomando como modelo la primera pila se copió toda la ornamentación geométrica y vegetal, quedando un espacio para cuatro escenas bíblicas de las que no teníamos referencias, por lo que preferimos realizar un acto creativo con un estilo personal añadiendo la figura de un querubín, cuidando que su significación estética y simbólica fuese acorde al lugar en que se ubica.

## Conclusión

Entre las ideas que pueden servir de cierre a este artículo hemos de ordenar varios puntos tratados, que a su vez se podrían resumir en la necesidad siempre manifiesta de conocer para intervenir. El reconocimiento del carácter único e insustituible de los bienes culturales obliga a una intervención profesional asentada sobre principios teóricos y científicos.

La escasa valoración de la cerámica permite que se actúen sobre estas obras, desde la perspectiva artesanal, donde se intenta demostrar la pericia del taller, en las técnicas y materiales propios para rehacer partes alteradas, o la habilidad del artífice para actualizar formal e iconográficamente la obra a los gustos presentes, sin considerar la necesidad de una reflexión crítica que dé sentido a la intervención.

Debemos sobrepasar las operaciones técnicas sobre el objeto destinadas a recuperar o reparar, ya que como conservadores-restauradores debemos preservar los contenidos formales, iconográficos y también los significados estéticos o simbólicos que forman parte de la obra.

La restauración de las obras de arte actual, tras una extensa tradición disciplinar, sigue siendo objeto de debate manteniendo una confrontación entre las diversas filosofías o teorías, debido al componente inaprensible derivado del objeto de su disciplina, que imposibilita la definición exacta de los procedimientos para intervenir la obra de arte o los diferentes bienes culturales. En todos los casos damos por cierto que la restauración no es una mera práctica improvisada y rutinaria, sino que está provista de compromiso y obedece a una reflexión con aspiraciones de rigor y coherencia. Pero se impone la necesidad de profundizar en los criterios de actuación que vendrán derivados del estudio de cada caso en su contexto.

## Bibliografía

Baldini, U. (1997): *Teoría de la restauración y unidad de metodología.* Vol. I. Nerea, Madrid.
Brandi, C. (2002): *Teoría de la restauración.* Alianza, Madrid.
Bruquetas, R. (2009): "La restauración en España. Teorías del pasado, visiones del presente" In *IV Congreso del GEIIC*. Cáceres, 25,26 y 27 de noviembre, pp. 37-52.
Calvo, A. (1977): *Conservación y restauración*. Ediciones del Serbal, Barcelona.
Documento de Nara, (1994). Conferencia de Nara en autenticidad respecto a la Convención del Patrimonio Mundial.
Gestoso y Pérez, J. (1903): Historia de los barros vidriados sevillanos desde sus orígenes hasta nuestros días. Archer M. Huntington, Sevilla.
González Moreno-Navarro, A. (2003): *El proyecto de restauración.* Editorial Munilla-Lería, Madrid.
González-Varas, I. (1999): *Conservación de bienes culturales. Teoría, historia, principios y normas.* Cátedra, Madrid.
LEY 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía

Lupión, J.J. (1996): "En las intervenciones sobre conjuntos arquitectónicos, ¿son los azulejos una piel a sacrificar?" In *XI Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales*. Castellón. 3/6 octubre 1996. Tomo II, pp. 865 a 868.
Lupión, J.J. (2008): "Cerámica" In Gómez Piñol (dir.) *La iglesia de San Román. Historia y proceso de restauración*. Ed. Lametro Fox S.L., Sevilla, pp. 116-131.
Lupión, J.J. *et al*. (2009): "Ceramic Terminology: an approach to a basic glossary about deterioration factors and pathology" In *International Seminar Conservation of glazed ceramic tiles. Research and practice*. LNEC - Lisbon – 15/16 April.
Lupión, J.J.; Arjonilla, M. (2010): La cerámica aplicada en arquitectura: hacia una normalización de los criterios de intervención. *Ge-Conservación/Conservação*. Vol. 1, Núm. 1, pp. 99-126.
Lupión, J.J.; Arjonilla, M. (2011): "Reconstrucción experimental de los procesos degradantes derivados de eflorescencias salinas en cerámica" In *XVIII Congreso Internacional de Conservación-restauración de B.C.*, Granada, pp.219-222.
Margraff, R. (1994): "Van der Kloet tiles in Portugal" In *Catálogo de la Exposición: Os azulejos de Willem van der Kloet em Portugal.* Electa, Lisboa, p.18.
Martínez Justicia, M.J. (2000): *Historia y teoría de la conservación y restauración artística.* Tecnos, Madrid.
Muñoz Viñas, S. (2003): *Teoría contemporánea de la restauración.* Síntesis, Madrid.
Pleguezuelo, A. (2002): "Los azulejos holandeses y su proyección ibérica" In *Lozas y Azulejos de la Colección Carranza*, Vol. II, Toledo, pp. 121-130.
Ramos Suárez, M.A. (2010): "La fachada de la Iglesia de San Jorge de la Santa Caridad de Sevilla" In *Actas del Congreso: Estudios sobre Miguel Mañara.* Sevilla.
Riegl, A. (1987): *El culto moderno a los monumentos. Caracteres y origen.* Visor, Madrid.
Ruiz de Lacanal, Mª.D. (1999): *El conservador-restaurador de bienes culturales. Historia de una profesión.* Síntesis, Madrid.
*Santos Simões*, J.M. (1959): *Carreaux* céramiques hollandais au Portugal et en Espag*ne*. M. Nijhoff, La Haya.
Valdivieso, E.; Serrera, J.M.: *El Hospital de la Caridad de Sevilla*. Sevilla, 1980.

## CURRICULO DE LOS AUTORES

### JUAN JOSÉ LUPIÓN ÁLVAREZ

Doctor en Bellas Artes, Especialidad de Conservación y Restauración. Profesor en la Escuela "Della Robbia" (Sevilla).
Investigador del grupo HUM555: *Pintura y Nuevas Tecnologías*, con dirección de la línea de trabajo enfocada a la especialización en materiales, técnicas y mecanismos de degradación de la cerámica aplicada en la arquitectura.
**juanjolupion@gmail.com**

### MARÍA ARJONILLA ÁLVAREZ

Doctora en Bellas Artes. Especialista en Pintura y Conservación y Restauración. Profesora de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Sevilla. Departamento de Pintura Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Sevilla. Laraña 3, 41003 Sevilla
Investigadora del grupo HUM555: *Pintura y Nuevas Tecnologías*, adscrito al Departamento de Pintura, con dirección de la línea de trabajo enfocada la Investigación interdisciplinar para la conservación del patrimonio a través del conocimiento material y técnico (*Materia y arte*).
**maar@us.es**

# ARGAMASSA DE HIDROXICLORETO DE ZINCO COMO MATERIAL PARA A COLMATAÇÃO DE LACUNAS EM AZULEJOS – ENSAIOS DE COMPATIBILIDADE E EFICÁCIA

## ZINC HYDROXYCHLORIDE MORTARS AS A FILLING MATERIAL FOR THE CONSERVATION OF AZULEJOS – COMPATIBILITY AND EFFICACY TESTS

**TIAGO P. OLIVEIRA[1]; SÍLVIA R. M. PEREIRA[2]; NORMAN H. TENNENT[3]; LORNA CALCUTT[4]**

(1) West Dean College
(2) Laboratório Nacional de Engenharia Civil
(3) Universiteit van Amsterdam
(4) West Dean College

**RESUMO**

Neste trabalho é investigada a aplicação das argamassas baseadas em hidroxicloreto de zinco na colmatação de lacunas de azulejos históricos Portugueses. O estudo incluiu ensaios de compressão, flexão e corte em amostras desta argamassa, e a sua comparação com uma argamassa de cal e sílica e com as correspondentes características dos azulejos. A possibilidade de cristalização, impregnação e reacção na interface foi analisada via microscopia óptica (MO) e electrónica de varrimento (MEV) em amostras de azulejo (reais e réplicas) onde foi aplicada a argamassa. As argamassas de zinco aparentam possuir propriedades que as tornam eficazes e compatíveis, tendo devido a tal um interessante potencial para ser utilizada no preenchimento de lacunas dos azulejos históricos.

**PALAVRAS-CHAVE**

Azulejo; Lacuna; Argamassa; Hidroxicloreto de Zinco; Compatibilidade; Eficácia

**ABSTRACT**

This work summarises previous applications of zinc hydroxychloride mortar in conservation and restoration. The present investigation tested this mortar for the repair of Portuguese historic tiles (azulejos). Compression, flexure and shear tests were undertaken on mortar samples and compared with results of the silica and lime mortar, and historic tiles. Optical and scanning electron microscopy techniques were used to investigate impregnation, crystallization and chemical reaction at the mortar-ceramic samples interface. Results from this study indicated zinc hydroxychloride mortars

have good compatibility and efficacy and are therefore, potentially good alternatives for lacunae repair in Portuguese historic tiles.

**KEYWORDS**
Conservation; Lacunae; Portuguese Tiles; Zinc-Hydroxychloride; Compatibility; Efficacy

## Introdução

A aplicação de cerâmica decorativa em arquitetura tem espelhado a evolução estilística e tecnológica ocorrida na área da cerâmica através dos tempos. O caso do azulejo em Portugal é único no mundo pois, desde a sua introdução no país, a partir do séc. XVI e até aos dias de hoje, distingue-se pela continuidade de utilização, pela execução de grandes painéis figurativos e a sua perfeita integração na arquitetura. Deste modo, a preservação deste rico património azulejar permite conservar não só os aspetos materiais e estéticos, mas também os seus valores imateriais inerentes.

Recentemente existe uma grande iniciativa no sentido de investigar materiais utilizados na conservação e restauro de azulejos [Morales, 2007]. No entanto, a maioria dos produtos ainda está pouco estudada, e devido a tal são frequentemente selecionados pelas suas qualidades estéticas e capacidade de reprodução do original. No entanto estes materiais devem de ser escolhidos tomando em consideração a sua compatibilidade e estabilidade em ambiente exterior, já que são sujeitos a condições de temperatura, humidade e exposição solar extremas.

Neste trabalho foi testada uma argamassa à base de hidroxicloreto de zinco semelhante às utilizadas no Reino Unido desde meados do séc. XX para reconstrução de materiais pétreos e esculturas de terracota (Ashurst, 2008). O seu rápido tempo de cura e o facto de ter sido desenvolvida para tratamento de objectos em ambiente exterior foram motivos que nos levaram a investigar a sua aplicação no azulejo português. Com este trabalho iniciou-se o estudo da sua eficácia e compatibilidade no restauro de azulejos históricos sendo as suas propriedades comparadas com as da comummente utilizada argamassa de cal e sílica.

O facto dos azulejos dos séculos XVII a XIX serem geralmente realizados com pastas calcíticas (Pereira *et al*, 2011; Vaz *et al*, 2008) resulta numa elevada presença de compostos de cálcio na matriz cerâmica. Durante a cura de certas formulações da argamassa de hidroxicloreto de zinco, e substâncias ácidas residuais podem reagir indesejavelmente com alguns desses compostos (como o carbonato de cálcio) na interface entre a argamassa e o azulejo, prejudicando a sua aderência e possivelmente o próprio substrato cerâmico. Esta comunicação debruça-se sobre esta interface e discute as compatibilidades físicas e químicas dos referidos materiais. O estudo incluiu ensaios de compressão,

flexão e corte em amostras de argamassa e azulejos. A possibilidade de cristalização, impregnação e reacção na interface foi analisada via microscopia óptica (MO) e electrónica de varrimento (MEV).

## Critérios para a conservação e restauro do património azulejar – colmatação de lacunas volumétricas

Existe alguma bibliografia sobre materiais usados na colmatação de lacunas de objectos cerâmicos não arquitetónicos (Buys 1993; Williams, 2002), e uma grande quantidade de soluções disponíveis para o seu restauro. Estes materiais são frequentemente considerados compatíveis com o substrato cerâmico, produzem um efeito visual aprazível e envelhecem compassadamente em ambientes museológicos. No entanto, exibem muitas vezes um deficiente comportamento em ambientes arquitetónicos.

Dada a falta de estudos e desenvolvimento de materiais adequados a este problema, é frequente observar-se o emprego de materiais da área da construção civil (como é o caso das argamassas de cimento Portland) que não se adequam a uma intervenção de conservação e restauro pela sua incompatibilidade física e química com o azulejo histórico. Por vezes, assiste-se também ao uso de receitas desenvolvidas a partir de experiências empíricas que enfatizam o processo de aplicação mais do que as propriedades de compatibilidade e durabilidade.

É considerado que uma argamassa ideal para a colmatação de lacunas volumétricas em azulejo deve responder aos seguintes requisitos: ter boa adesão ao substrato cerâmico; ter dureza e densidade semelhantes; ser quimicamente compatível; ter coeficientes de expansão térmica e hídricas semelhantes; ter boas propriedades de trabalho (plasticidade, secagem, nivelamento, etc.); permitir a aplicação de camadas de cor e/ou proteção; ser durável; ser reversível ou retratável com impacto mínimo para o azulejo; e ser de uso seguro para o conservador-restaurador.

Porém, a questão se será possível escolher um produto para a colmatação de lacunas em azulejos arquitetónicos que seja eficaz e durável e que não interfira negativamente com o substrato cerâmico mantém-se. A argamassa de hidroxicloreto de zinco, pode responder a alguns dos parâmetros acima expostos.

## Argamassas de hidroxicloreto de zinco

Foi em 1855, em França, que S. Sorel (Sorel, 1855; Nicholson, 1992) desenvolveu esta argamassa pela primeira vez. Usada inicialmente como amálgama dentária, foi mais tarde adaptada à conservação e restauro de materiais pétreos.

É referida na bibliografia da especialidade como "Sorel's cement" e definida como um material capaz de atingir grande dureza, sendo obtida pela mistura e reacção de óxido de zinco com cloreto de zinco em solução aquosa:

$$ZnCl_2 + 4ZnO + 5H_2O \rightarrow Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$$

Com base nesta fórmula, várias reformulações são encontradas ao longo das décadas na literatura (Hopkins, 1906; Thornton, 1998) com variações em relação, por exemplo, à estequiometria dos reagentes e à percentagem de agregados adicionados (como areia siliciosa ou calcário). Dependendo da estequiometria dos reagentes, diferentes compostos de hidroxicloreto de zinco podem também ser obtidos.

W. Millar, no seu manual "*Plastering: Plain and Decorative*" (Millar, 1897), refere o uso desta argamassa em conservação e restauro, advertindo para a sua rápida reacção química e para a dureza que atinge. Sugere, contudo, a adição de materiais pétreos pulverizados (pó de mármore ou outras pedras calcárias) como agregados e ocres para aproximação de cor à superfície original.

As referidas argamassas foram utilizadas de forma mais ou menos constante no restauro de pedras naturais desde o final do séc. XIX, no Reino Unido, Holanda e Estados Unidos da América, até à primeira metade do séc. XX. Se até 1940 assistimos a publicações (Millar, 1897; Hopkins, 1906) preocupadas com a aplicação e propriedades físicas do material, é já após a Segunda Guerra Mundial que as primeiras incursões sobre a sua compatibilidade e estabilidade são dadas a conhecer.

Em relação a possíveis efeitos nocivos desta argamassa, J. Ashurst (Ashurst, 1983) menciona que é observada a formação de uma linha húmida na interface entre a argamassa de zinco e as rochas carbonatadas. No entanto, esta reacção nem sempre foi observada nas argamassas aplicadas até metade do século XX. A diversidade de observações pode ser justificada pela não normalização de receitas disponíveis ao longo das décadas em relação aos seus ingredientes e quantidades. Apesar da possível ocorrência de sais e fissuras (devido a retrações), concluiu-se na altura que as argamassas de hidroxicloreto de zinco possuíam as propriedades adequadas para ser utilizada em objectos históricos em ambientes adversos, tendo-se assim investido na investigação para as tornar ainda mais aptas.

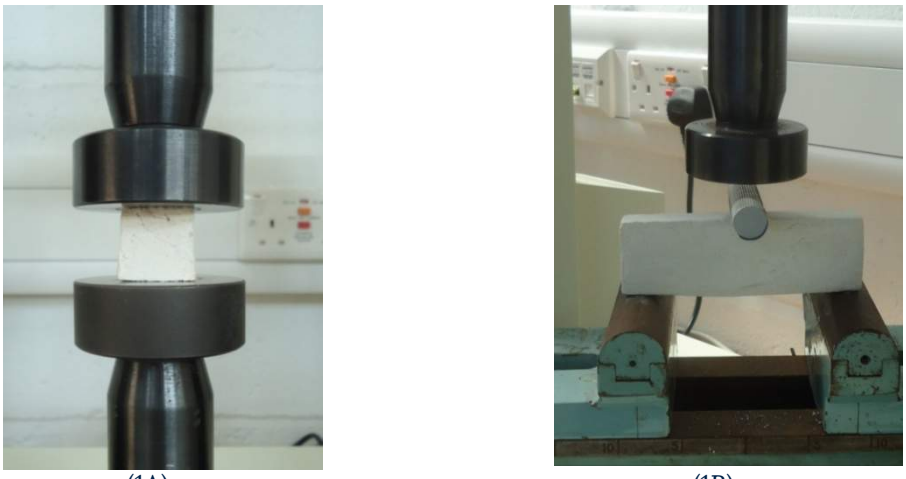
Actualmente, existe no mercado o produto Lithos Arte® que pretende responder às questões indesejáveis de retração e cristalização, mantendo o rápido tempo de cura e propriedades de envelhecimento de formulações anteriores (Witte, 1997; Moens & Witte, 2000). Devido às suas características,

considera-se interessante testá-lo como material para a conservação e restauro de azulejos históricos.

## Ensaios de compatibilidade e eficácia: metodologia

As propriedades mecânicas da argamassa de zinco (Lithos Arte®, cor branca, grão fino, da FTB-Remmers) foram comparadas com as de uma argamassa comummente utilizada para a conservação e restauro de azulejos em intervenções de exterior (Duarte *et al*, 2009; Gomes, 1994) – uma argamassa de cal hidráulica (NHL 3.5) e farinha de sílica (quartzo moído de granulometria fina, Potclays) ao traço 3:1. Os ensaios foram realizados após 10-14 dias de cura.

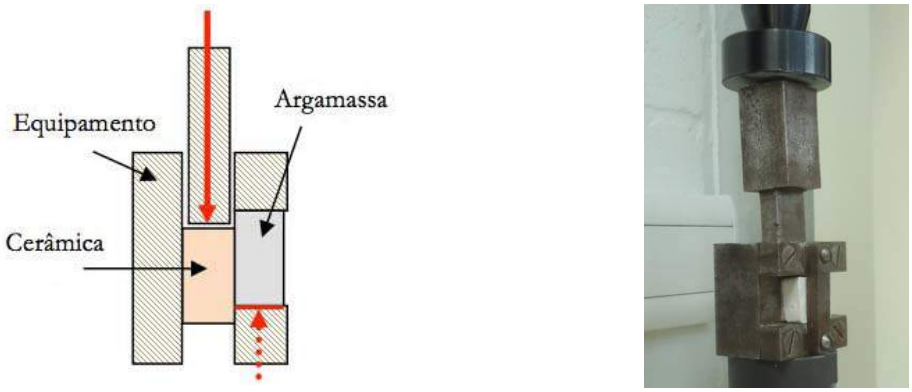
Amostras das duas argamassas foram testadas individualmente em ensaios de compressão e flexão. Foi utilizado o equipamento Tinius Olsen® H50kS 50kN e os resultados foram tratados pelo software (Tinus Olsen Horizon®). A força de compressão foi obtida através da colocação das amostras de argamassa (20x20x20 $mm^3$) entre dois pratos, deslocando-se o prato superior à velocidade de 0,5 mm/min (figura 1A). A tensão de compressão foi calculada através da fórmula $\sigma=F/A$, em que F é a força de ruptura (N) e A é a área em que a força é aplicada ($mm^2$). A tensão de flexão foi obtida através de um teste falha com três apoios (ver figura 1B). A força foi exercida a uma velocidade de 0,5 mm/min (figura 1B). A tensão de ruptura foi calculada segundo a fórmula $\sigma=3FL/(2bh2)$, em que F é a força de ruptura (N), L o afastamento entre os roletes de apoio (mm), b a largura do provete (mm) e h espessura mínima do provete (mm). Foram ensaiadas para cada argamassa 6 amostras (30x30x100 $mm^3$). Um exemplo dos resultados de compressão e flexão obtidos estão expressos nos gráficos 1 e 2.



(1A) (1B)

**Fig. 1** - Ensaios mecânicos: A) compressão, B) flexão

Para investigar a adesão na interface entre cerâmica e argamassa foram realizados ensaios de tensão de corte. As argamassas de hidroxicloreto de zinco e de cal foram aplicadas directamente em réplicas de chacota de azulejos e em azulejos históricos. As argamassas de hidroxicloreto de zinco foram também aplicadas em réplicas de azulejo previamente cobertas com uma solução de 10% de Paraloid B72 em acetona e o componente líquido do Lithos Arte® (cloreto de zinco em solução aquosa). O Paraloid B72 por ser um material comummente utilizado como camada de isolamento e proteção antes do preenchimento de lacunas em objectos cerâmicos, e o componente líquido do Lithos Arte® por ser recomendado na ficha de produto. De seguida, as amostras foram submetidas a ensaios de adesão (tensão de corte), como exemplificado na figura 2, para se determinarem as propriedades adesivas das argamassas.




(2A) (2B)

**Fig. 2** - Ensaio de tensão de corte.
A) Esquema do processo em que decorreu o ensaio de adesão, B) equipamento.

Para testar a hipótese de algumas argamassas de zinco libertarem substâncias ácidas que poderão reagir com o carbonato de cálcio na matriz cerâmica, foram usadas MEV (Leo S420 Stereo-scan com detetor de raios-x Inca 200) e MO (Nikon AZ100) para observação das amostras.

## Resultados e discussão

Nos ensaios de compressão (figuras 3-4 e gráfico 1) e flexão (gráfico 2) observou-se que a argamassa de zinco possui no geral resistências mecânicas mais elevadas do que a argamassa de cal e sílica, sendo ambas inferiores às observadas nos azulejos históricos (tabela 1). Após 10-14 dias de cura da argamassa de cal e sílica, esta mostrou maior resistência à flexão do que à compressão sugerindo que esta responde melhor quando colocada sob tracção.

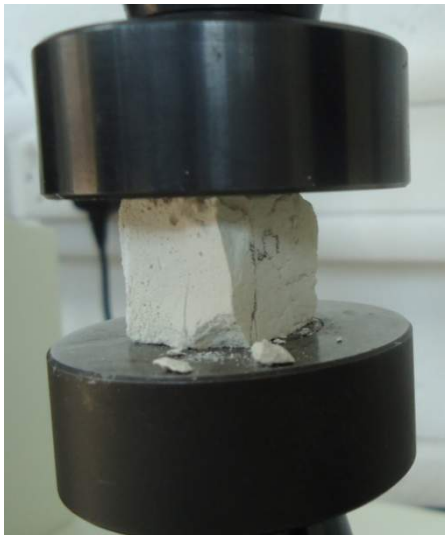


**Fig. 3** - Ensaio de compressão em amostra de argamassa de zinco.

**Fig. 4** - Aspeto de uma amostra de argamassa de cal e farinha de sílica após ensaio de compressão.

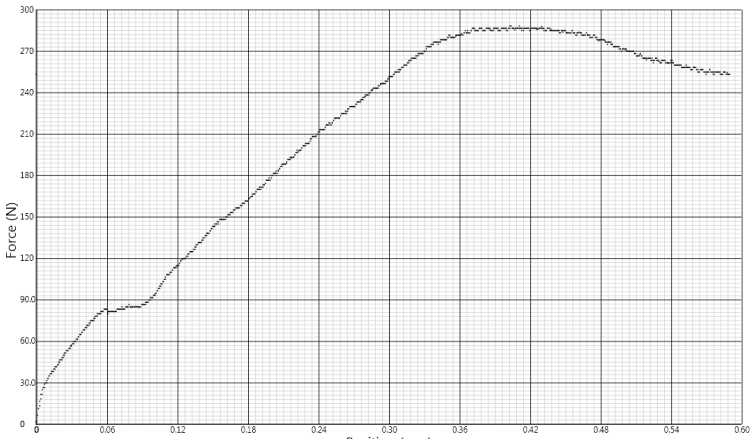



Gráfico 1 – Ensaio de compressão numa amostra de argamassa de zinco.

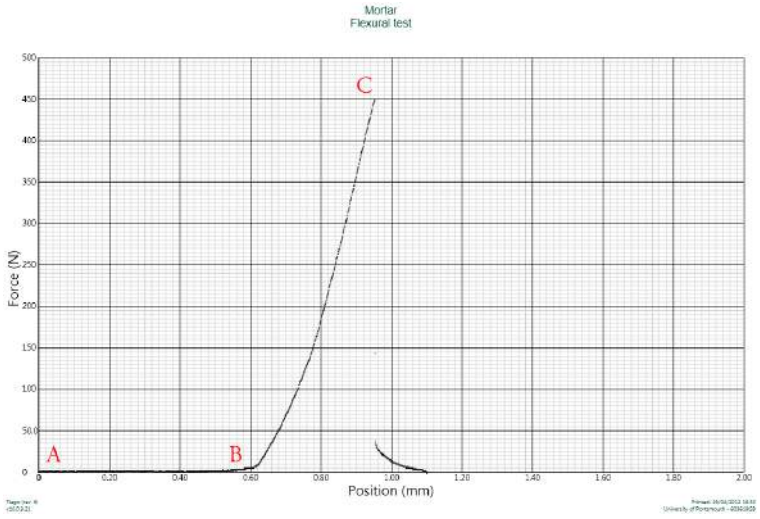



Gráfico 2 – Ensaio de flexão numa amostra de argamassa de zinco: (A) início do ensaio, (B) ponto em que pressão começou a ser aplicada, (C) ao ponto de ruptura.

**Tabela 1 – Resultados dos ensaios de tensão de compressão e flexão obtidos nas amostras de azulejo, de argamassa de zinco e de cal com farinha de sílica (ensaios efectuados 10-14 dias após mistura das argamassas).**

| **Propriedades mecânicas** | **Azulejos*** | | **Lithos Arte** | | **Cal : farinha sílica** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Média | *Desvio Padrão* | Média | *Desvio Padrão* | Média | *Desvio Padrão* |
| Compressão (MPa) | 33 | 4 | 2,5 | 0,2 | 0,6 | 0,2 |
| Flexão (MPa) | 13 | 3 | 2,7 | 0,2 | 1,4 | 0,7 |

(*) Valores indicativos medidos em 5 azulejos do século XVIII da região de Lisboa com a camada de vidrado e cortados em fragmentos para a realização dos ensaios.

O facto das argamassas possuirem resistências mecânicas inferiores às dos azulejos históricos significa que, sob solicitação mecânica, estas cederão antes dos azulejos. Este é o cenário preferido – os materiais usados numa intervenção de conservação e restauro devem ser sacrificiais e menos resistentes mecanicamente (sem a estes causar dano) quando expostos às mesmas condições ambientais. Devem porém ser também suficientemente resistentes para terem uma durabilidade aceitável.

Deste estudo é importante notar que existe uma significativa variação entre a tensão de compressão calculada e os valores fornecidos pelo fabricante. O fabricante dá um valor de tensão de compressão de 6,5 MPa, tendo sido obtido nestes testes um valor médio de 2,5 MPa. Várias razões podem levar a esta variação, num trabalho futuro será confirmado junto do fabricante a metodologia utilizada por estes e realizar-se-ão os testes seguindo a mesma.

Dos resultados obtidos dos ensaios de corte (figura 5, tabela 2), pode confirmar-se que a argamassa de zinco tem maior resistência à tensão de corte que a argamassa de cal e farinha de sílica. O facto de a última ter sido ensaiada antes da sua cura total (10-14 dias quando são recomendados 28 dias) poderá ter influenciado os resultados obtidos.

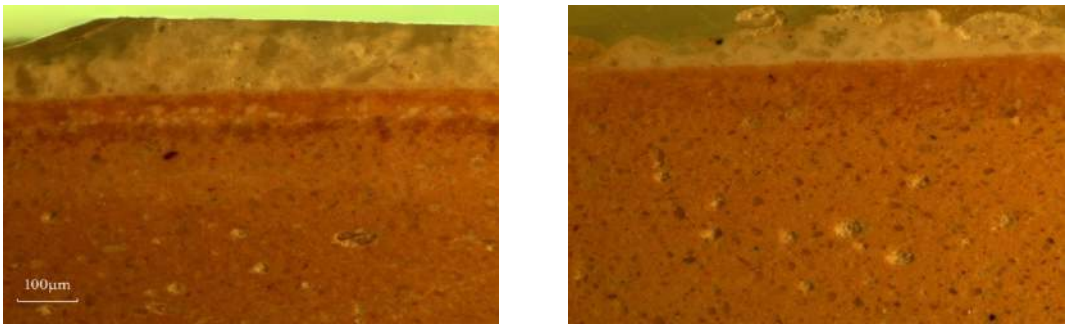
(5A) (5B)

**Fig. 5** - Amostra de argamassa de zinco aplicada em réplica de chacota.
A- Após ensaio de corte, e B- Impregnada com componente líquida após ensaio de corte.

**Tabela 2 –Ensaios de corte (efectuados 10-14 dias após aplicação das argamassas).**

| **Tensão de corte** | Unids. | Média | Desvio padrão |
|---|---|---|---|
| *Lithos Arte em réplica de chacota* | MPa | **0,69** | 0,11 |
| *Cal e farinha de sílica em réplica de chacota* | MPa | **0,10** | 0,05 |
| *Lithos Arte em réplica de chacota com impregnação de componente líquida* | MPa | **0,71** | 0,29 |
| *Lithos Arte em réplica de chacota com impregnação de Paraloid B72* | MPa | **0,09** | 0,01 |
| *Lithos Arte em azulejo histórico com impregnação de componente líquida* | MPa | **0,73** | 0,36 |

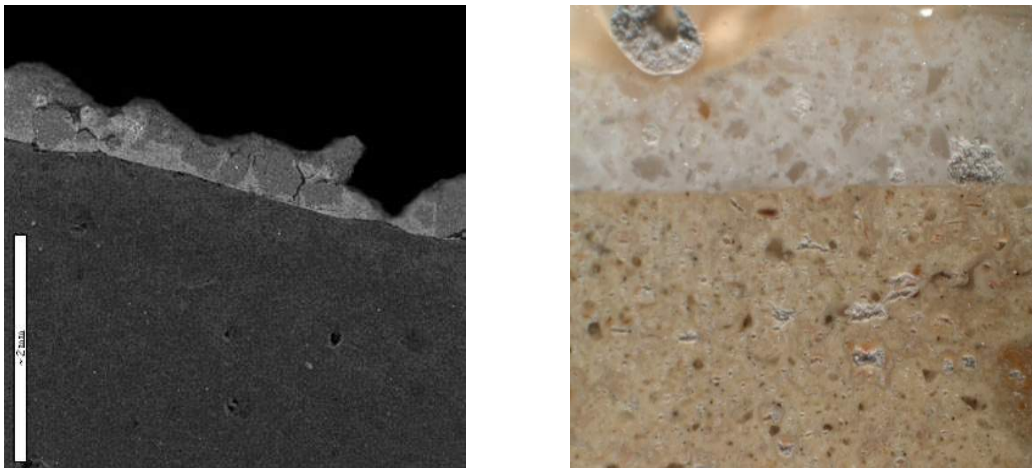
Relativamente aos diferentes processos de impregnação, pode concluir-se que o uso de Paraloid B72 reduz a tensão de corte consideravelmente, enquanto a impregnação com a componente líquida embora possua tensões de corte em média superiores estatisticamente tem pouco significado (tabela 2, figura 5). O facto da aplicação de Paraloid B72 reduzir consideravelmente a adesão, torna o tratamento de preenchimento de lacunas de azulejo mais reversível. Esta fraca adesão pode porém originar uma insuficiente eficácia e possível destacamento do preenchimento com o tempo, hipótese que deveria ser verificada em ensaios de durabilidade. É também interessante notar que o comportamento da réplica de chacota é bastante similar ao do azulejo histórico, validando de certa forma a utilização de réplicas de chacota para este ensaio.




(6A) (6B)

**Fig. 6** - Estratigrafia de réplica de azulejo onde
A) foi aplicada argamassa de zinco, e B) foi impregnada com componente líquida da Lithos Arte® seguida da aplicação de argamassa de zinco.

A impregnação do suporte com a componente líquida da argamassa de zinco resulta na evidente penetração desta no substrato cerâmico (figura 6B). Porém, quando este componente não é propositadamente aplicado também se observa uma certa penetração (figura 6A). Será necessária, no futuro, uma análise mais aprofundada para investigar qual a influência a longo prazo da aplicação adicional do componente líquido da argamassa. Em amostras de azulejo histórico esta penetração foi no entanto menos evidente (figura 7).



(7A) (7B)

**Fig. 7** - Aplicação de argamassa de zinco em azulejo histórico. 7A) imagem de MO de fragmento impregnado com a componente líquida da Lithos Arte®, 7B) Imagem obtida através de MEV de um azulejo histórico impregnado com a componente líquida da Lithos Arte®.

A figura 7 mostra um corte estratigráfico de uma amostra de Lithos Arte® em contacto com azulejo histórico na qual não foi possível identificar por MO ou MEV a presença de produtos de reacção indesejáveis como reacção com o carbonato de cálcio e formações cristalinas. Porém, este resultado é apenas indicativo e realizado 30 dias após a mistura da argamassa, no futuro será necessário repetir o procedimento para investigar se os materiais se mantêm estáveis durante um período de tempo mais longo.

## Conclusão

Os resultados obtidos neste trabalho são o reflexo de ensaios mecânicos efectuados numa argamassa de hidroxicloreto de zinco e análises físico-químicas à interface desta com azulejos históricos.

A comparação entre os dados recolhidos referentes à argamassa de zinco e aos dos azulejos históricos portugueses indicam que esta argamassa pode ser adequada para a sua aplicabilidade nestes azulejos. Outros ensaios serão

porém ainda necessários para aprofundar a compatibilidade e durabilidade deste material na sua aplicação em azulejos históricos.

Deste modo, o passo seguinte é a continuação dos ensaios de caracterização da argamassa através da análise do seu comportamento em água, e ensaios de envelhecimento para investigação das suas características e possível nocividade ao longo do tempo.

## Referências

ASHURST, J. *Mortars, Plasters and Renders in Conservation*. London: Ecclesiastical Architects' and Surveyors' Association, 1983.

ASHURST, Nicola. *The Investigation, Repair and Conservation of the Doulton Fountain, Glasgow Green*. Edinburgh: Historic Scotland, 2008.

BUYS, S., & OAKLEY, V. *The conservation and restoration of ceramics*. Oxford: Butterworth--Heinemann, 1993.

DUARTE, F., PROENÇA, N. & VIANA, A. Análise preliminar a uma metodologia para o tratamento de lacunas em azulejos antigos. *In Atas das VI Jornadas de Arte e Ciência – Conservação & Restauro de Artes Decorativas.* Porto: Universidade Católica Portuguesa, 2009, pp. 86-91.

GOMES, N. *Manual técnico de conservação e restauro de azulejos*. Lisboa: CEARTE, 1994.

HOPKINS, A. A. Ed. *The Scientific American Cyclopedia of Reciptes, Notes and Queries*. New York: Munn & Co, 1906.

PEREIRA, S. R. M., MIMOSO, J. M., SILVA, A. S. *Physical -Chemical Characterization of Historic Portuguese Tiles*. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, NPC/NMM, *Relatório 23/2011*. Lisboa, 2011.

MILLAR, W. *Plastering: Plain and Decorative*. Shaftesbury: Donhead Publishing, 1897.

MOENS, F. & WITTE, E. Optimalisation of Mineral Repair Mortars for Historic Buildings (Lithos Arte® Mortars). *In Research for protection, conservation and enhancement of cultural heritage - opportunities for European Enterprises.* Strasbourg: CORDIS, 2000.

MORALES, A. F, La ceramic arquitectónica: su conservación y restauración, Universidade de Sevilha, Sevilha, 2007.

NICHOLSON, J. W. & TIBALDI, J. P. Formation and properties of cements prepared from zinc oxide and aqueous solutions of zinc nitrate *In Journal of Materials Science, 27.* [s.l.]: 1992, pp. 2420-2422.

SOREL, S. Procédé pour la formation d'un ciment très-solide par l'action d'un chlorure sur l'oxyde de zinc. *In Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Academie des sciences, 41.* Paris: 1855.

SORRELL, C. A. Suggested Chemistry of Zinc Oxychloride Cements *In Journal of the American Ceramic Society, 60.* New York: 1977, pp.217-220.

THORNTON, J.. A Brief History and Review of the Early Practice and Materials of Gap-Filling in the West *In Journal of the American Institute for conservation*, vol. 37, no.1 (Spring). New York: 1998, pp.3-22

VAZ, M., PIRES, J., & CARVALHO, A. Effect of the impregnation treatment with Paraloid B-72 on the properties of old Portuguese ceramic tiles. *In Journal of Cultural Heritage* 9. [S.l]: 2008, pp.269-276.Parte superior do formulário

WILLIAMS, Nigel; HOGAN, Loretta; BRUCE-MITFORD. *Porcelain Repair and Restoration: A Handbook*. London: British Museum, 2002.

Parte inferior do formulário

WITTE, E. de. *Rapport sur les tests effectués sur le mortier de restauration de pierre naturelle «Lithos Arte®»*. Brussels: Institut Royal du Patrimoine Artistique (KIK-IRPA), 1997.

## Agradecimentos

Especial agradecimento ao Dr. David Dorning (West Dean College), Prof. Dr. Qiao Chen (University of Sussex) e Dra. Stephanie Barnett (University of Portsmouth) pelo apoio e orientação prestados, e a Filip Moens pela facultação da argamassa Lithos Arte® para esta investigação. Os autores agradecem ainda à FCT pelo projecto CerAzul (PTDC/CTM-CER/119085/2010)

## CURRICULO DOS AUTORES

### TIAGO OLIVEIRA

Depois de concluir a licenciatura em Arte, Conservação e Restauro pela Escola das Artes (UCP-Porto), com especialização em Escultura/Talha em 2006, colaborou como conservador-restaurador com diversas empresas de defesa do património e uma associação sem fins lucrativos no norte do país. Mudou-se para o Reino Unido para aprofundar conhecimentos na conservação e restauro de cerâmica e materiais relacionados, tendo concluído em 2012 o mestrado em Conservation Studies, pelo West Dean College/University of Sussex.
**poliveira.tiago@gmail.com**

### SÍLVIA R. M. PEREIRA

Licenciada em 2001 em Engenharia Química pelo Instituto Superior Técnico (IST). Obteve em 2008 o seu doutoramento em Química pela Universidade Técnica de Delft, Holanda. Durante o seu doutoramento obteve uma bolsa Marie Curie no CNRS de Lyon, França. Em 2007 realizou uma Pós-graduação em Química Aplicada ao Património Cultural na Faculdade de Ciências da Univ. de Lisboa e disciplinas complementares em Conservação e Restauro do Património Edificado no IST. Após trabalhar em investigação científica empresarial (Holanda), realizou em 2010 um estágio sobre investigação de azulejos históricos no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC). Actualmente é bolseira BCC da FCT e coordenadora do projecto CerAzul – "Avaliação e Desenvolvimento de materiais e técnicas de conservação e restauro de azulejos históricos".
**spereira@lnec.pt**

### NORMAN H. TENNENT

Norman Tennent é professor de Ciências da Conservação e Restauro na Universidade de Amesterdão. Doutorado em Química pela Universidade de Glasgow, efetuou de seguida um Pós-Doutoramento na Ohio State University. Em 1975, foi nomeado para criar o novo departamento de Ciências da Conservação e Restauro na Glasgow Museums & Art Galleries, onde permaneceu até 1987, altura em que iniciou uma carreira de consultor independente e professor universitário enquanto cientista de conservação e restauro. Os seus interesses em investigação estão predominantemente ligados à degradação e estabilidade de polímeros, poluição atmosférica em interiores e à investigação em conservação e restauro de materiais inorgânicos (principalmente cerâmica, vidro e materiais pétreos). Foi editor no periódico Studies in Conservation e foi editor fundador da Reviews in Conservation.
**n.h.tennent@uva.nl**

**LORNA CALCUTT**
Conservadora-restauradora acreditada pelo Institute of Conservation (ICON, UK), possui o mestrado em Conservation Studies (West Dean College/University of Sussex) desde 2005. Possui experiência de conservação e restauro e educação no sector público e privado no Reino Unido. Actualmente desempenha a função de direção no curso Conservation of Ceramics And Related Materials (West Dean College, West Sussex) e de coordenação dos mestrados em todos os departamentos na mesma instituição. Desempenha ainda funções de coordenadora regional dos estágios oferecidos pela ICON cofinanciados pela Heritage Lottery Fund no Reino Unido.
**lorna.calcutt@westdean.org.uk**

# GILT-TELLER: UM ESTUDO INTERDISCIPLINAR MULTI-ESCALA DAS TÉCNICAS E DOS MATERIAIS DE DOURAMENTO EM PORTUGAL, 1500-1800

## GILT-TELLER: AN INTERDISCIPLINARY MULTISCALE STUDY OF GILDING TECHNIQUES AND MATERIALS IN PORTUGAL, 1500-1800

**IRINA CRINA ANCA SANDU** (1)
(1) REQUIMTE - Departamento de Conservação e Restauro, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa.

**RESUMO**

Com o presente trabalho pretende-se a apresentação dum projecto de 3 anos (2012-2014) financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia em Portugal e desenvolvido na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa em colaboração com outras instituições nacionais e estrangeiras. Este projecto propõe um estudo interdisciplinar multi-escala dos materiais e técnicas de douramento utilizados na arte decorativa da talha dourada, abrangendo o intervalo de tempo entre 1500 e 1800, incluindo ferramentas inovadoras de divulgação no campo da conservação e estudos artísticos.
No estudo analítico das amostras policromas/douradas, além das técnicas de investigação convencional, serão utilizadas técnicas inovadoras, tais como espectrometria de massa (MALDI-TOF-MS) e ensaios imunológicos (ELISA, IFM), juntamente com corantes fluorescentes, microscopia de força atómica (AFM) e tomografia micro-computadorizada (μ-CT). Para exemplificar a abordagem interdisciplinar do projecto, alguns resultados preliminares da metodologia analítica multi-escala serão apresentados em relação ao enquadramento histórico e aos dados técnicos de utilização e aplicação das folhas metálicas.

**PALAVRAS-CHAVE**

Talha Dourada; Técnicas e Materiais de Douramento; Estudo Interdisciplinar e Multi-Escala

**ABSTRACT**

The present work is an overview of a 3 year project (2012-2014) funded by the Portuguese Foundation for Science and Technology and developed at the Faculty of Sciences and Technology of Nova University in Lisbon in collaboration with other national and foreign institutions. This project is an interdisciplinary multiscale study of gilding materials and techniques used in the wooden decorative art known as “talha dourada”, in the period between 1500 and 1800, including innovative tools for dissemination in the conservation and artistic studies fields.
In the analytical study of gilded/polychrome samples, besides the conventional techniques, other more innovative techniques, such as mass spectrometry (MALDI-TOF-MS)

and immuno-enzymatic assays (ELISA; IFM) together with fluorescent dyes, atomic force microscopy (AFM) and micro-computerized tomography (μ-CT).
To exemplify the interdisciplinary approach of this project, few preliminary results of the analytical multiscale methodology will be presented in relationship with the historical background and the technical data on the use and application of metal leafs.

**KEYWORDS**
Talha Dourada; Gilding Techniques and Materials; Interdisciplinary and Multiscale Study

## Introduction

The GILT-Teller Project [1] is a three-year investigation funded by the Foundation for Science and Technology in Portugal, aiming to develop an interdisciplinary study on gilding materials and techniques between c. 1500 and 1800. This study will consider the complexity of "talha dourada" materials and techniques in Portugal from a different analytical perspective, at various scales of characterization (Macro, Micro, Nano), including innovative tools for dissemination and Outreach activities in conservation and artistic studies field. Besides the historical and technical research of the existing literature and treatises on gilding, the project will focus on the experimental study, diagnosis and conservation of "talha dourada" in diverse techniques along the historical époques considered.

"Talha dourada" [2-7] is one of the most characteristic and complex expression of religious art in Portugal, being strongly associated to the national identity and the catechetical message. Therefore, more than 30 "talha dourada" complexes (1500-1800) now belonging to churches, chapels, and museums, on the territory of Portugal, will be studied.

The complex research approach will be assured by a multi-disciplinary team (conservators, art historians, conservation scientist, material scientists, geologists and chemists) belonging mainly to 5 institutions (4 from Portugal and 1 from Czech Republic) in collaboration with foreign and Portuguese specialists (Mark Richter – Germany, Maria Lobefaro – Italy; Janet Iwasa – USA; António João Cruz, Silvia Ferreira and Eva Raquel Neves - Portugal).

Besides conventional research techniques, innovative techniques will be also applied, such as time-of-flight mass spectrometry (MALDI-TOF-MS) [8-9] and immunological assays (ELISA, IFM) [10-12] together with fluorescent dyes for organic binder identification [8, 11, 13-15], atomic force microscopy (AFM) [16-17] for surface monitoring and micro-computerized tomography (μ-CT) [16, 18-19] for virtual re-creating the gilded polychromy.

For having a more direct insight into the manufacturing techniques of gilding, some of the traditional recipes [20-23] will be proposed in the version of a video-recording done in laboratory during the experiments. This will be part of a multimedia glossary of terms and will point out the complexity of conservation

activity [24-26] and the difficulties in interaction between professionals in this field.

The interdisciplinary multi-scale approach will be used for elucidating the aspects related to the material and technical evolution of "talha dourada" decoration that evolved during three centuries:

- which are the literary sources describing the gold's use and its application as gilding layers in religious works of art in Portugal;
- which was the development of manufacturing techniques of gilding up to 19th century;
- which is the chemical composition of each layer constituting the polychromy of "talha dourada" (from the ground to the final finishing varnish or glaze);
- which is the influence of the wooden support finishing (*tosco*) on the final appearance and behavior/resistance of gilded surfaces;
- which is the influence of the sizing and other organic layers/components on the overall stability of the polychrome structures;
- which are the original materials and layers in the structure of the polychromy and which are the ones added with posterior treatments or interventions;
- which are the relationships between gilding materials and techniques and the degree of erudition of the studied works of art?

A multimedia tool – GILT-Teller – based on interactive animation softwares and website, will be designed as a virtual trip into the gilding materials and techniques. The implementation of the multimedia tool into training programs and cultural activities will enhance the public awareness on the importance and implications of conservation and scientific research related to "talha dourada" in Portugal.

## Tasks and milestones

The various phases of the project are articulated in six major tasks (T) and five milestones (M), as follows: SELECTION OF LITERARY AND TECHNICAL SOURCES (M1, 31-12-2012); TECHNICAL TEMPLATE FOR THE DESCRIPTION OF TALHA DOURADA (M2, 30-06-2013); RESULTS OF THE ANALTICAL APPROACH ON GILDED ARTIFACTS (M3, 30-06-2014); BILINGUAL GLOSSARY OF TERMS ON TALHA DOURADA ( M4, 30-06-2014); GILT-Teller MULTIMEDIA TOOL (M5, 31-12-2014).

The first phase (T1) is focused on the study of the historical and technical sources on the use of gold in Portugal and the evolution of gilding techniques and materials between 1500 and 1800. A special attention is paid to the Portuguese written sources produced between the 16th and the 19th century with recipes for the preparation/application of gold or other precious metals. The gilding

applied in altarpieces of 17th and 18th centuries and the polychrome sculptures with "estufado" will be considered as complementary typologies of artifacts to be taken into consideration in the historical study.

The second phase (T2, T3 and T4) is focused on the application of analytical tools to the study of gilding techniques of the selected artifacts from the whole territory of Portugal. Tasks 2 and 3 aim to select the artifacts never subject to restoration interventions or to scientific studies [27-30] and to provide a full description of their material and technical aspects, thoroughly studied by applying traditional and non-conventional techniques. For the "talha dourada" that have been already restored [31-32] a survey of the conservation state of the gilding layers is considered (T2) together with the classification of techniques and degradation forms.

During the laboratory research (T3) several investigation techniques [8-19] are being applied, making use of imaging, documentation and scientific instruments for the analysis of artifacts: digital photography and video-recording; measurements or analyses on samples, using optical (OM) and scanning electron microscopy (SEM), atomic force microscopy (AFM), colorimetry, X-ray fluorescence spectroscopy (XRF), μ-FTIR and μ-Raman spectroscopy, X-ray diffractometry (XRD), micro-Computerized tomography (μ-CT), biochemical analyses for identification of organic components in polychrome layers. The surface characterization techniques, such as OM, SEM and AFM together with micro-CT will create a complete system of investigation of gilded layers and interfaces at different scales: Macro, Micro and Nano [16], delivering analytical results in the form of images and videos to be successively used in the creation of the multimedia tool. AFM [16-17] is a surface characterization technique that allows to scan and visualize as 2D and 3D images the surface pattern of the analyzed material together with measuring the roughness and other parameters of the surface. The AFM is a tool with a great potential for surface characterization in conservation as it goes to a sub-nano level. Three sets of images, which represent 3 different interactions between the AFM tip measuring system and the sample surface, can be obtained with each measurement: the topography or height retrace images (*topographic images*), the changes in amplitude of the tip (*amplitude images*) and the tip-sample dissipative force interaction (*phase images*).

Micro-CT [18-19] is a relatively recent technique useful for studying the three-dimensional structure and texture of a polychrome sample, enabling the 3D reconstruction of its architecture and kinetic visualization in the form of a movie, as well.

An improved and faster approach to the identification of proteinaceous constituents in these samples can be done by complementing the cross-section observation under optical microscope upon the fluorescent staining [13-15] with

the binder identification through a mass-spectrometric technique, MALDI-TOF--MS [8-9]. Furthermore, new research results [8] showed the possibility to apply MALDI mass spectrometry directly on the surface of a cross-sectioned sample and to detect the proteinaceous materials there present upon mapping with the fluorescent stain (Sypro Ruby) specific for protein detection.

This interdisciplinary research will lead to the creation of a list of terms [33] to be further explained in a bilingual glossary (to be published online, as part of the multimedia tool), together with the selection and classification of sources to be used to explain these terms. The Glossary (M4) will be written in Portuguese and English and will explain, with multimedia illustrations, the materials and techniques in Portuguese "talha dourada" not only from a historical perspective but also from the scientific conservation's points of view [24]. This will be a new tool for training and education in conservation of cultural heritage [34].

Task 4 aims to reconstruct gilded samples in laboratory using traditional recipes from historical treatises [20, 22] and to design experiments for better understanding the physical-chemical characteristics and behavior of gilding layers, with particular emphasis on the imitation techniques of precious leaves [16-17] and layers. Furthermore, this task will incorporate artificial ageing tests aimed to better understand the influence of organic sizing layers on the stability of the reconstructed samples. The study will create a complex informational background for doing a comparison between ancient/original and imitations of gildings in Portuguese artifacts between 1500 and 1800.

The involvement of foreign consultants with experience in gilded artifacts will allow a preliminary comparative study of the materials and their techniques of application and will offer access to gilded samples from Italy, Germany and other European countries to be analyzed and compared with samples from Portugal.

The last phase (T5 and T6) will be focused on the accomplishment of a series of Outreach activities aimed to disseminate the project's results. A multimedia Open access tool [34], GILT-Teller, will be created and implemented, for explaining the materials (their origin, provenance, manufacturing techniques and degradation processes), the techniques of gilding during history and their similarities or differences, the technologies for investigating them and the processes that the studied artifacts underwent in time. The formal structure of the website will be designed based on a template (M2), which structure will be used for tracing: the standardized integrated protocol for analysis; instrumental asset for characterization and valorization of gilding techniques; original and authentication elements for gilding techniques and materials; a glossary of terms and bibliographic references related to the description of the historical-economical environment, analytical characterization and conservation of the gilding techniques. The second part of the Outreach activity will be a 5-day workshop on

visualizing molecular processes in works of art and the international conference on gilding techniques in Europe to be organized at the end of the project.

## Innovative methodology on three case studies – Miranda de Douro, Vale de Figueira and Chapel of Albertas

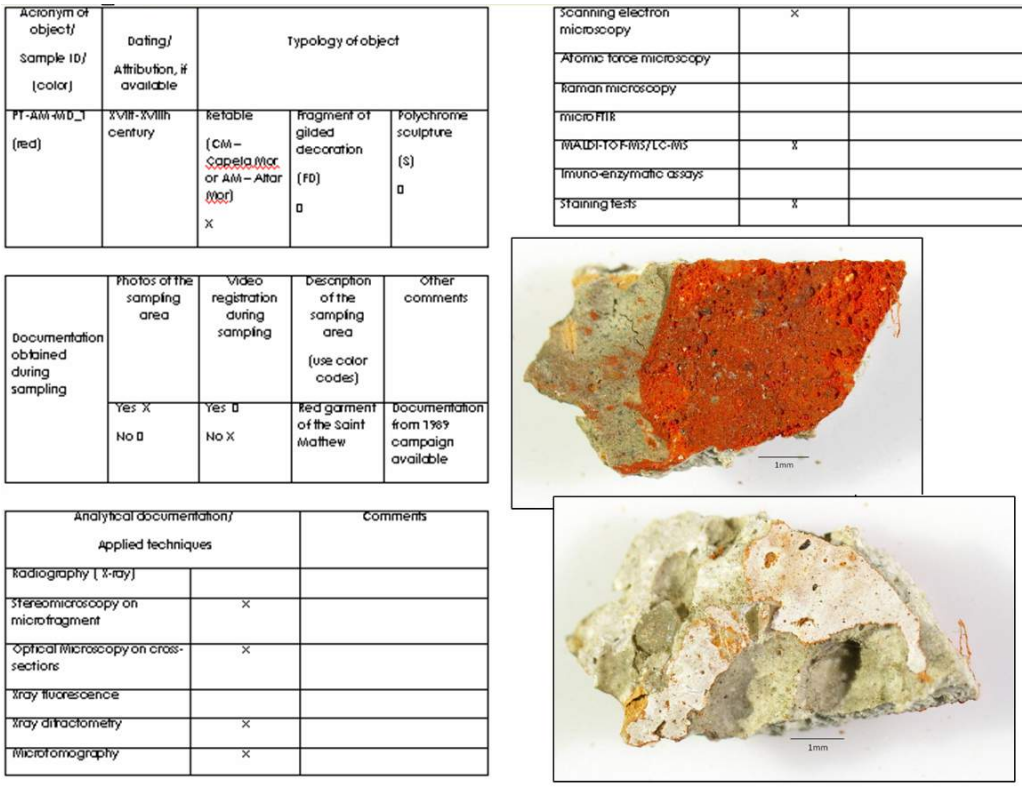
Preliminary results were obtained from the investigation of three gilded altarpieces (Figure 1) in Portugal: main altarpiece from Miranda de Douro Church (XVII-XVIIIth century) [31-32], central and side decorations from the Albertas Chapel in the Museu Nacional de Arte Antiga in Lisbon (XVIIIth century) [35-36] and main altarpiece from the Vale de Figueira Church, near Santarém (XVIIIth century) [37].

**Fig. 1** – Overview of the three altarpieces:

A) MNAA – Chapel of Albertas; B) VF – Vale de Figueira; C) MD - Miranda de Douro

The Miranda de Douro altarpiece was done in *Baroque* style by different Spanish artists, while the Chapel of Albertas in MNAA displays stylistic features belonging to the *Joanine* style. The church of S. Domingos in Santarém (Vale de Figueira) houses a smaller but not less significant complex of "talha dourada". The main altarpiece as well as the side chapels altarpieces were made on the first quarter of the XVIIIth century, and they are representative of the Portuguese "talha dourada", including Eucharistic throne, lateral mouldings and valances of the side doors.

All three complexes underwent restoration treatments: 1989 campaign on the Miranda de Douro altarpiece, thoroughly documented by former IMC specialists and conservators [38], 2009 interventions to the "talha" in Santarem and two campaigns of consolidation treatments (wax-resin impregnation) in 1984 and 1994 for the MNAA chapel. A total of 7 gilded samples were taken from the MNAA Chapel of Albertas talha, 10 gilded samples from Vale de Figueira (VF) and 55 polychrome samples from Miranda de Douro (MD - 27 before the 1989 campaign and the rest during the restoration work). These samples were included in a descriptive database (Figure 2) and the analytical results obtained from them will also be subject to a computerized multimedia database (M3 and M5).



| Acronym of object/ Sample ID/ (color) | Dating/ Attribution, if available | Typology of object | | |
|---|---|---|---|---|
| PT-AM-MD_1 (red) | XVIII-XVIIIth century | Retable (CM – Capela Mor or AM – Altar Mor) X | Fragment of gilded decoration (FD) ☐ | Polychrome sculpture (S) ☐ |

| Documentation obtained during sampling | Photos of the sampling area | Video registration during sampling | Description of the sampling area (use color codes) | Other comments |
|---|---|---|---|---|
| | Yes X No ☐ | Yes ☐ No X | Red garment of the Saint Mathew | Documentation from 1989 campaign available |

| Analytical documentation/ Applied techniques | | Comments |
|---|---|---|
| Radiography ( X-ray) | | |
| Stereomicroscopy on microfragment | X | |
| Optical Microscopy on cross-sections | X | |
| Xray fluorescence | | |
| Xray diffractometry | X | |
| Microtomography | X | |

| | | |
|---|---|---|
| Scanning electron microscopy | X | |
| Atomic force microscopy | | |
| Raman microscopy | | |
| microFTIR | | |
| MALDI-TOF-MS/LC-MS | X | |
| Imuno-enzymatic assays | | |
| Staining tests | X | |



**Fig. 2** – Model of datasheet for description of samples and analytical techniques used

Analytical results were already available for the Chapel of Albertas [26] and Miranda de Douro [38] altarpieces. The novel methodology based on a complementary and interdisciplinary approach makes use of conventional and unconventional analytical techniques such as: optical microscopy (OM) and scanning electron microscopy (SEM-EDX), X-ray fluorescence (micro-XRF) and X-ray micro-computerized tomography (micro-CT), Fourier Transformed Infrared Micro-spectroscopy (micro-FTIR) and Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionisation-Time of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF-MS) [8-19] to fully characterize the gilded composites at different scales [16, 39], describing main features of the analyzed samples from macroscopic to micro and molecular levels.

The stratigraphic structure and composition of the samples with gilding layers, observed and analyzed by microscopic, spectrometric and micro-tomographic techniques (Figures 3-6) revealed:

a) **ground layer** made of gypsum and/or anhydrite and clay minerals: coherent and dense, without particular inclusions or infiltrations for MNAA samples; white thick ground with inclusions of variable size for VF samples; thick and with inclusions of different colours from MD samples;

**b) bole layer** (Fe oxides with addition of kaolin and gypsum): red-yellow ochres for VF samples; yellow ochre for MNAA and MD samples;

**c) metal leaf:** pure gold (Au) for MD samples; an alloy-based lamina (Au/Ag/Cu) for MNAA (*21 carat gold*) and VF (*23 carat gold*) samples;

**d) protective coating:** wax for some samples from VF, wax-resin residues from the consolidation treatment on the MNAA samples and tempera paint layers for MD samples.

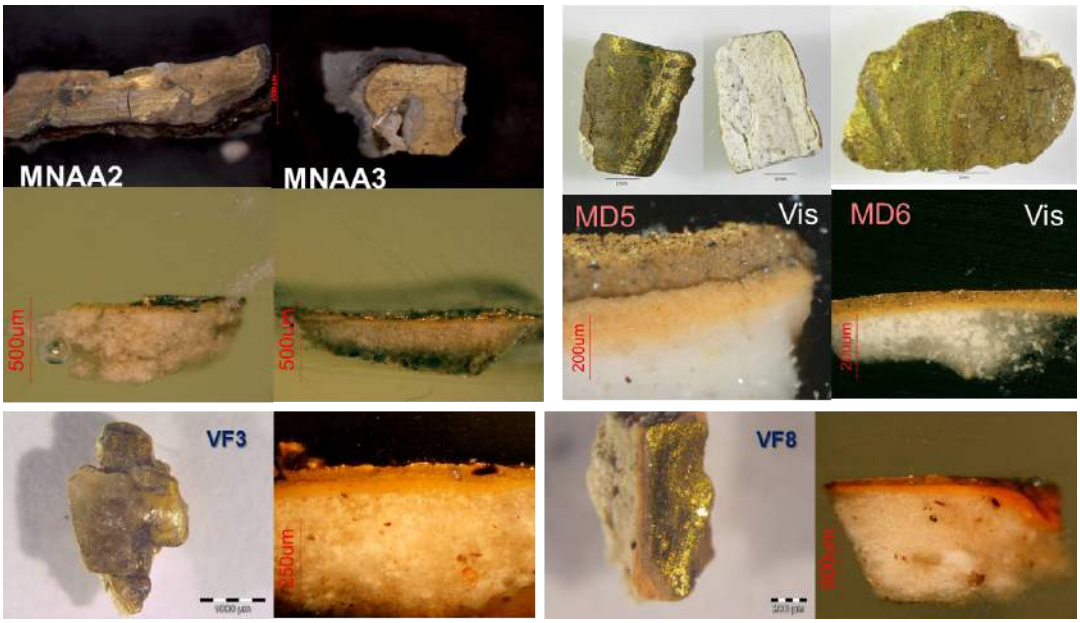



**Fig. 3** – Cross-sections and stereomicroscopic images of selected gilded samples from the three altarpieces

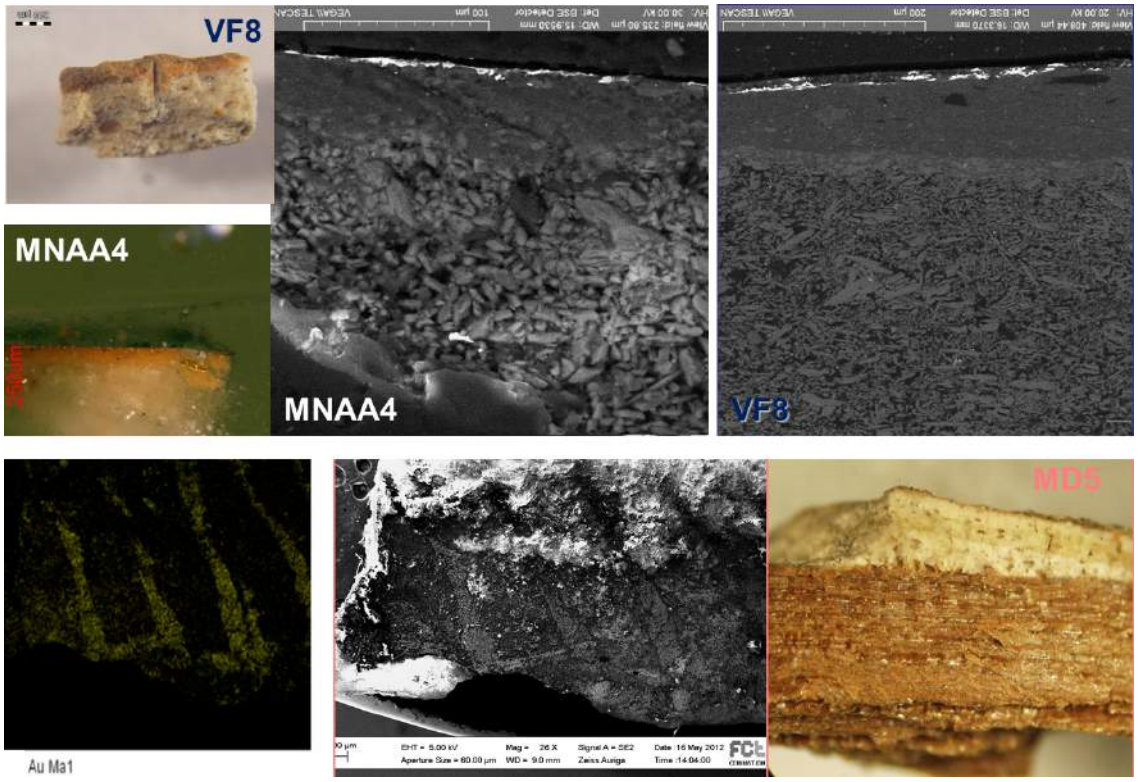



**Fig. 4** – Micro-architecture of three gilded samples, from surfaces to interfaces

**The organic materials** that were successfully identified are the animal glue in the preparative layers (ground and bole), coatings based on tri-glyceridic materials (wax) in case of samples from Vale de Figueira church (it seems there was a local practice for varnishing the gold leaf with wax) and egg tempera residues for the polychrome on the Miranda de Douro samples (Figure 4).The fluorescence patterns in the cross-sections of selected samples show the distribution of protein-based materials in the ground layers, identified by a specific grey-bluish colour of auto-fluorescence under UV radiation (Figure 5) and by an orange colour specific for the protein staining (Figure 6). In few cases other organic materials (wax-resin mixture) with a yellowish fluorescence can be identified in the upper layers and impregnating the lower ones (Figure 5, MNAA5).

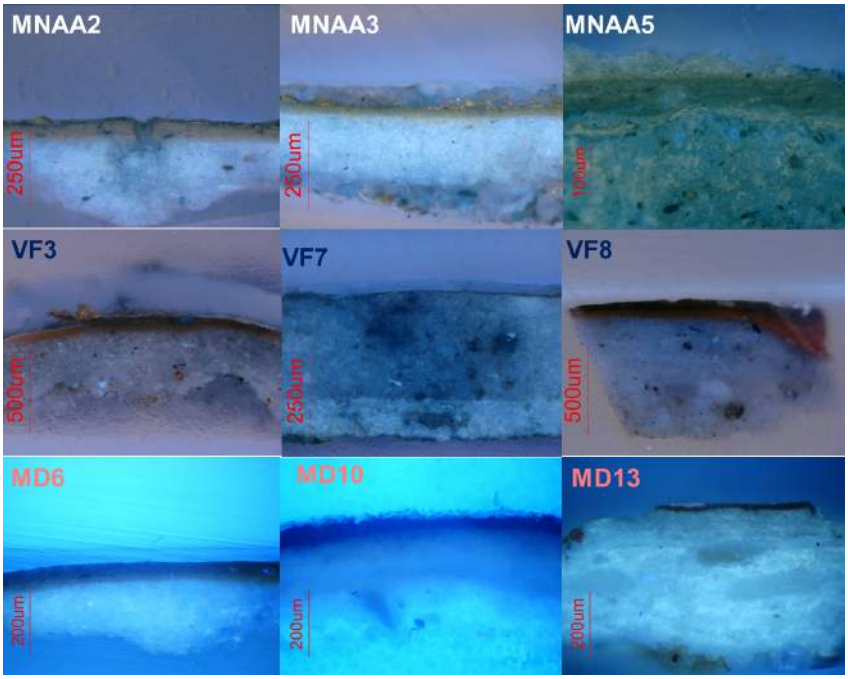



**Fig. 5** – Fluorescence pattern of stratigraphic structure in the three altarpieces Sypro Ruby mapping on cross-section was also useful to assess the distribution of protein-based materials in the different samples, as Figure 6 shows. The fluorescent staining tests can be complemented with the mass spectrometric technique for identifying the proteinaceous binder on a micro-fragment (MNAA1) or directly on cross-section (MD5) from the gilded sample. From the identification of organic materials and in accordance with the inorganic materials identified in the different layers of the stratigraphy, it can be assessed that ***water gilding technique*** of application of the leaf was used in all three cases.

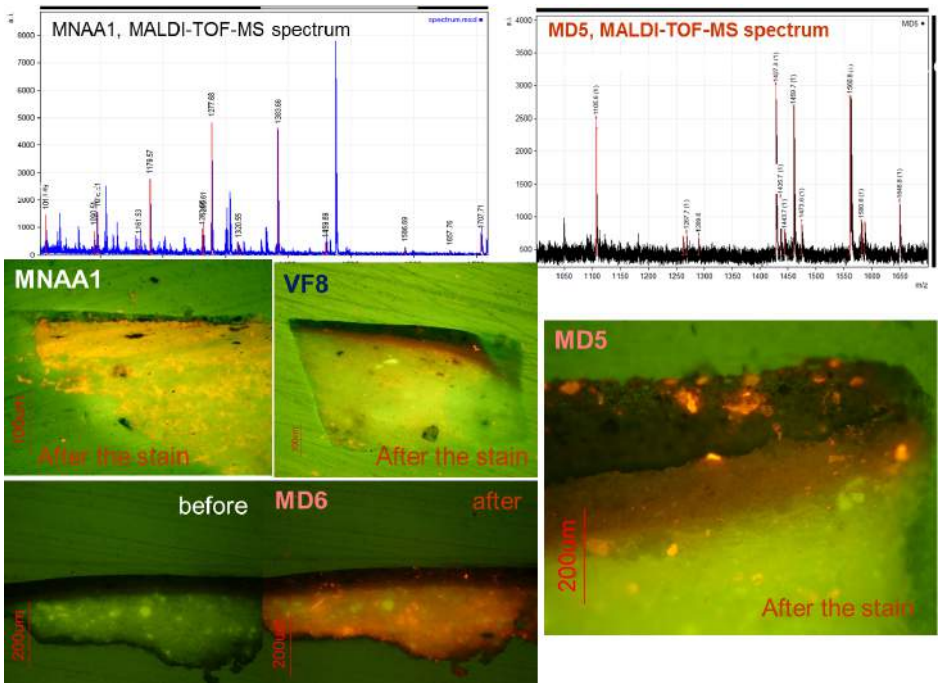



**Fig. 6** – Fluorescent mapping of protein-based materials using a Sypro Ruby stain complemented by spectrometric identification of the binder

**The micro-architecture** investigated through micro-CT technique (Figure 7) showed different characteristics for the three complexes:

- the MNAA samples display a ground with a relatively homogenous granulometry and sporadic porosity (big pores or holes can be detected within the structure) and with discontinuities due to fissures or small lacunae in the surface layers;
- the VF samples display a ground with heterogeneous porosity (big pores and also small, diffused ones), the gold leaf is continuous and adherent to the substrate (bole layers). SEM images for both stratigraphical structures (MNAA and VF) show clearly different morphological and size dimension characteristics between the ground layer and the bole, which are much thinner than the gypsum (presenting long shaped slender crystals);
- the MD samples have also a stratigraphic structure made of ground, bole layer/layers and metal leaf.

**The surface pattern characterization** is at the beginning and a methodology for comparing gilded model samples with real samples of "talha dourada" is being developed. Figure 8 shows 2D and 3D AFM images (topography, phase and amplitude images) obtained from a mock sample of gold leaf on water gilded wooden substrate (A) and a real sample from Miranda de Douro altarpiece (B). This data should be further correlated with SEM and OM/SM imaging on surfaces in order to assess parameters and behaviors of metal leaf layers during conservation treatments. This kind of analytical data is also useful for a complete characterization of the conservation state of these surfaces (Task 2).

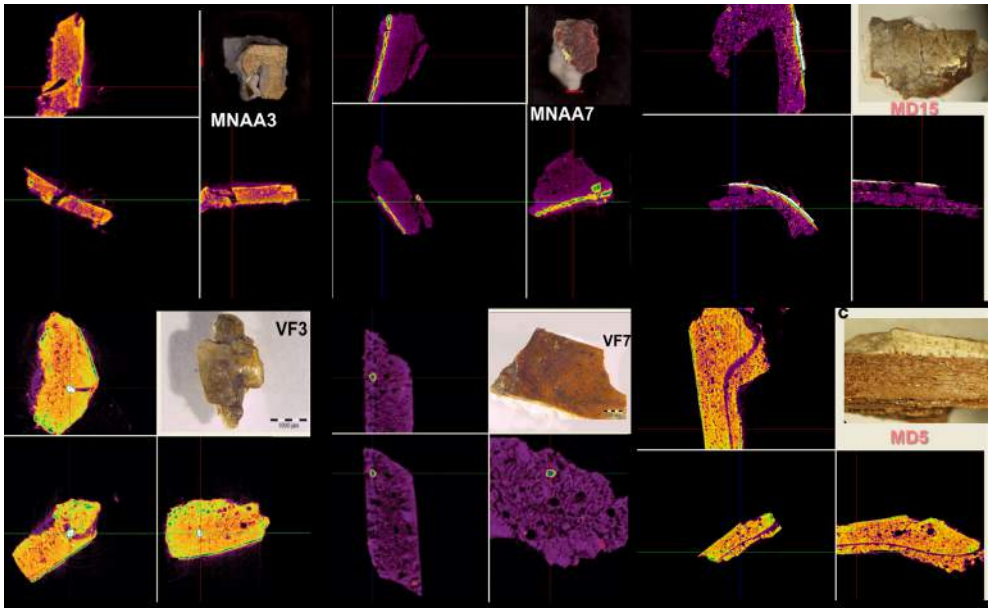



**Fig. 7** – Examples of micro-CT rendering of 3 gilded samples:
a) 2 samples from MNAA talha; b) 2 samples from VF talha; c) 2 samples from MD talha

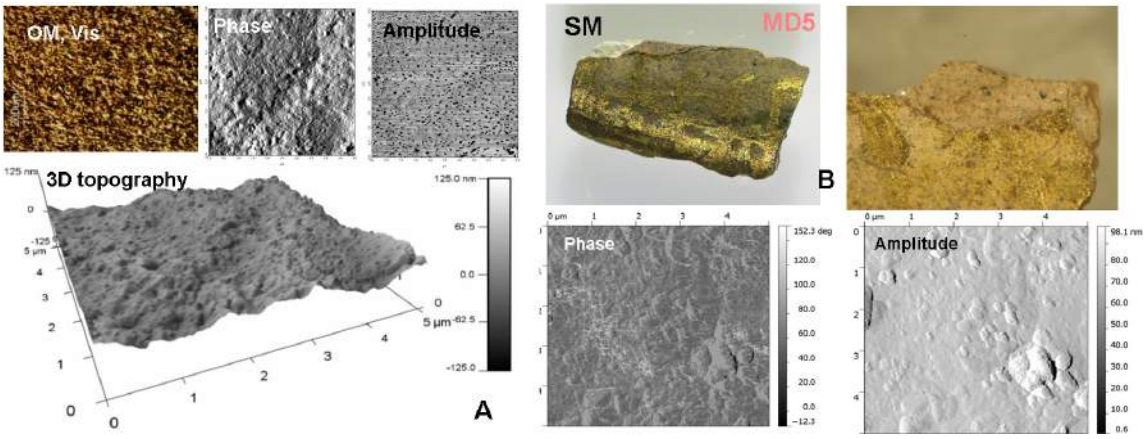



Fig. **8 –** AFM images of gilded surfaces: A) reference surface of gold leaf on a water gilded substrate; B) real sample (MD5) from the Miranda de Douro altarpiece

## Conclusions

The compositional and stratigraphic data obtained from the three complexes of "talha dourada" confirms the already reported literature about "gilding" materials on the territory of Portugal. The thickness of the leaf is slightly variable and this can point on a different quality of the gilding layer application (in water gilding technique) between the church in the North of Portugal (Miranda de Douro), in Lisbon and the rural one (Santarem outskirts) or better skills to laminate the gold leaf (in this respect economic issues can be considered as reason for the use of a thicker leaf for the second case against the thinner leaf in the first case).

The dynamic rendering of the microarchitecture using micro-CT technique in three directions will be further correlated with the surface pattern (studied by AFM) of the studied samples and the stratigraphic and compositional data in order to trace parameters for characterization of gilded composites from a multiscale perspective. The data from real samples can be compared with reference samples for drawing an interdisciplinary methodology with applications in practical conservation (especially for assessing the effectiveness of restoration interventions such as cleaning and consolidation) and for authentication purposes.

These preliminary results will be further complemented with the assessment of the conservation state of the gilding layers at the present. All the data will be summarize and organized in a multimedia database available online for practitioners and fruiters of "talha dourada".

## References

[1] *http://sites.fct.unl.pt/gilt-teller.*
[2] Smith R., A *Talha em Portugal*, Lisboa, Livros Horizonte, 1962.
[3] Ferreira S., A *Talha – Esplendores de um Passado ainda Presente. Lisboa: Nova Terra*, Colecção Arte nas Igrejas de Lisboa, N.º 1, 2008.
[4] FERREIRA-ALVES N. M., A *Arte da Talha no Porto na Época Barroca. Artistas e Clientela, Materiais e Técnica*, Porto, Câmara Municipal do Porto, 1989.
[5] FERREIRA S., A *Talha Barroca de Lisboa (1670-1720). Os Artistas e as Obras*, Tese de Doutoramento em História (especialidade Arte, Património e Restauro), apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 2009.
[6] MECO J., "Talha", Dalila RODRIGUES (coord. de), *Arte Portuguesa da Pré-História ao Século* XX, n.º 13, Lisboa, Fabu Editores SA, 2009.
[7] Sandu I.C.A., Afonso L.U., Murta E., de Sa M.H., Gilding Techniques in Religious Art Between East and West, 14th -18th Centuries, in *International Journal of Conservation Science*, Vol. 1, Issue 1, March 2010, pp. 47-62.
[8] Kuckova S., Sandu I.C.A., Crhova M., Hynek R., Fogas I., Schafer S., Innovative protocol of investigation using mass spectrometry and staining tests on cross-sections of polychrome samples, *in Journal of Cultural Heritage*, in print.
[9] Kuckova S., Hynek R., Kodicek M., Identification of proteinaceous binders used in artworks by MALDI-TOF mass spectrometry, in *Anal Bioanal Chem*, 2007, 388, pp.201-206.
[10] Cartechini L., Vagnini M., Palmieri M., Pitzurra L., Mello T., Mazurek J. & Chiari G., Immunodetection of proteins in ancient paint media. *Accounts of Chemical Research*. 43, 2010, pp.867-876.
[11] Sandu I.C.A., Roque A.C.A., Kuckova S., Schaefer S., Carreira R. J., The Biochemistry and Artistic studies: a novel integrated approach to the identification of organic binders in polychrome artifacts, in *ECR - Estudos de conservação e restauro*, vol.01, no.1, winter 2009, p.39-56.
[12] Heginbotham A., Millay V., Quick M., The Use of Immunofluorescence Microscopy (IFM) and Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) as Complementary Techniques for Protein Identification in Artists' Materials, in *Journal of the American Institute for Conservation*, 45(2), 2004, pp. 89–105.
[13] Sandu I.C.A., Schafer S., Magrini D., Roque A.C.A., Bracci S., Cross-section and staining--based techniques for investigation of organic materials in polychrome works of art: A review, *Microscopy and Microanalysis*, vol. 18, issue 04, August 2012, pp.860-875.
[14] Pinna D., Galleotti M., Mazzeo R. (eds), *Scientific Examination for the Investigation of Paintings: A Handbook for Conservators-restorers*, ISBN: 978-88-7038-474-1, 2009.
[15] Sandu I.C.A., Roque A. C. A., Matteini P., Schäfer S., Agati G., Ribeiro Correia C., Fortio Fernandes Pacheco J., *Fluorescence recognition of proteinaceous binders in works of art by a novel integrated system of investigation*, in Microsc. Res. Tech., vol. 75, issue 3, 2012, pp. 316-324 (DOI: 10.1002/jemt.21060).
[16] Sandu I.C.A., de SA M.H, Costa Pereira M., Ancient "gilded" art-objects from European cultural heritage: a review on different scales of characterization, in *Surface and Interface Analysis, Special Issue dedicated to Cultural Heritage*, 43, no. 8/August 2011, pp. 1134-1151.
[17] Sandu I.C.A., Busani T., de Sá M. H., The surface behavior of gilding layers imitations on polychrome artifacts of cultural heritage, in *Surface and Interface Analysis, Special Issue dedicated to Cultural Heritage*, 43, no. 8/August 2011, pp. 1171-1181.
[18] Van de Casteele E., Bugani S., Van der Linden V., Janssens K., 2008, X-ray microtomography as an imaging tool in cultural heritage studies, in 9th International Conference on NDT of Art, Jerusalem, Israel, 25-30 May 2008.

[19] Jacobs P., Cnudde V., Can X-ray computed tomography contribute to cultural heritage and stone conservation through the non-destructive monitoring of deterioration and restoration processes?, in Cultural Heritage Conservation and Environmental Impact Assessment by Non-destructive Testing and Micro-Analysis, Van Grieken and Janssens (eds), A.A. Balkema Publishers, Taylor and Francis Group, London, ISBN 90 5809 681 5, 2005, pp.117-126.
[20] Duarte Rodrigues A., "The Circulation of Art Treatises in Portugal between the XV and the XVIII Centuries: Some Methodological Questions." In *Tratados De Arte Em Portugal*, edited by Lda Scribe- Produções Culturais, 21-42. Lisboa, 2011.
[21] NUNES F., *Arte da Pintura Simmetria e Perspectiva*, estudo introdutório de Leontina Ventura. Porto: Editorial Presença, 1982.
[22] ERRAULT G., *Dorure et Polychromie sur Bois. Techniques Tradiotionelles et Modernes*, Dijon, Editions Faton, 1992.
[23] BARROS N. A., *Breves noções sobre a arte de dourar e as aplicações do ouro em folha.* Lisboa, A Favrel Lisbonense, 1933.
[24] Bigelow D., *Gilded wood: conservation and history*, *Postprints of the Gilding Conservation Symposium*, Philadelphia Museum of Art, October 1988. Madison, Connecticut: Sound View Press, pp. 79-86, 1991.
[25] Filipe de Andrade Murta E., Barreiro A., Percursos na Escultura, uma experiência em conservação e restauro, alguns casos, in Colóquio Internacional de História de Arte, *A Escultura em Portugal – Da idade média ao início da idade contemporânea: história e património*, Palácio Fronteira, Lisboa, 2009.
[26] Filipe de Andrade Murta E., O uso da cera-resina em tratamentos de conservação de superfícies douradas, in *Actas da II Jornadas ARP*, Lisboa, 29 a 30 de Maio 2009, pp. 43-55.
[27] Bidarra A., Coroado J., Rocha F., Contributos para o estudo da folha de ouro de retábulos Barrocos por microscopia óptica e electrónica, *Ge-conservacion/conservação* no. 1, 2010, pp.183-191.
[28] Bidarra A., Coroado J., Rocha F., An approach to the study of gold leaf from a Baroque altarpiece, in *Sculpture, polychromy and architectural decoration group, ICOM-CC, Triennium 2008-2011, Newsletter* 2, October 2010, pp.9-11.
[29] Bidarra A., Coroado J., Rocha F., Gold leaf analysis of three baroque altarpieces from Porto, (2009) *ArchéoSciences, Revue d'archéometrie*, 33, pp.417-421.
[30] le Gac A., Seruya A.I., Lefftz M., Alarcão A., The main altarpiece of the Old Catedral of Cimbra (Portugal), Characterization of gold alloys used for gilding from 1500 to 1900, *ArchéoSciences, Revue d'archéometrie*, 33, 2009, pp.423-432.
[31] Rodrigues Mourinho A., O Retábulo do Altar-Mor da Catedral de Miranda do Douro (Portugal), *Boletim do Seminário de Estúdios de Arte y Arqueologia*, Universidade de Valadolid, 1988.
[32] Rodrigues Mourinho A., *O Retábulo do Altar -Mor da Igreija de Santa Cruz de Miranda do Douro*, Separata de Brigantia, Revista de Cultura, vol.8, No. 3-4 Julho-Dezembro 1988.
[33] SALTEIRO I., Retábulo. in *Dicionário da Arte Barroca em Portugal* (coord. De Paulo Pereira). Lisboa: Editorial Presença, 1989.
[34] Guarnieri A., Pirotti F., Vettore A., Cultural heritage interactive 3D models on the web: An approach using open source and free software, in *Journal of Cultural Heritage*, 11, 2010, pp.350–353 (doi:10.1016/j.culher.2009.11.011).
[35] Filipe de Andrade Murta E., *A estetica e a materialidade: a talha na igreja de Santo Alberto, em Lisboa*, Master thesis, Universidade Católica Portuguesa, 2010.
[36] LIMA da Costa J., *A Igreja de St.º Alberto na História e na Arte*. Lisboa, 1952.
[37] http://www.monumentos.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=6781, accessed on 3rd of September 2012.

[38] internal report and analytical documents from DGPC's archive.
[39] AUCOUTURIER M., DARQUE-CERETTI E., The surface of cultural heritage artifacts: physicochemical investigations for their knowledge and their conservation. *Chem. Soc. Rev.*, 36, 2007, pp.1605-1621.

## Aknowledgements

This work has been supported by Fundação para a Ciência e a Tecnologia through grants no. PEst-C/EQB/LA0006/2011 and no. PTDC/EAT-EAT/116700/2010.

All the participants in the Project as researchers, scholarship owners and consultants are kindly acknowledged: Elsa Murta (DGPC), Silvia Ferreira (FCSH, UNL), Fatima Eusebio (DV), Tito Busani (CENIMAT, FCT-UNL), Nuno Leal (CICEGe, FCT-UNL), Manuel Pereira and Antonio Mauricio (IST) Solange Muralha (VICARTE, FCT-UNL), Stepanka Kuckova and Misa Chrova (ICT, Prague), Agnes Le Gac (DCR, FCT-UNL), Leslie Carlyle (DCR; FCT-UNL), Patricia Monteiro (IHA), Lia Jorge and Rita Veiga (scholarship owners), Carlos Queiroz (VICARTE; FCT-UNL), Eva Raquel Neves ( DS), A. J. Cruz (IPT), Sara Manuela Leite Fragoso (DCR, FCT-UNL), M. Richter (Germany) and Mariella Lobefaro (Italy), Janet Iwasa (USA). Student Flavia Pires is also acknowledged for her work on Miranda de Douro samples.

Acknowledgements are also due to Prof. Antonio Candeias for giving access to the Miranda de Douro altarpiece samples and archive of analytical documentation from the former José de Figueiredo Laboratory.

A special thought to the bishops from the Lisbon, Santarém and Miranda – Bragança Dioceses for their work and support.

## CURRICULO DA AUTORA

### DR. IRINA CRINA ANCA SANDU

Irina Crina is a Conservation Scientist with 16 years of experience (8 of post-doctoral activity) in the field of investigation, diagnosis and authentication of cultural heritage. She is author or co-author of 11 monographs, several book-chapters, more than 50 papers in peer-reviewed journals and conference proceedings.

Since the period of her university studies she has been involved in research projects and international collaborations dealing with movable and immovable heritage. Among the most relevant results as Principal Investigator or member of the working group it can be mentioned the following: 3 projects of scientific investigation funded by Portuguese bodies; 1 Archlab Access grant within CHARISMA international project funded by the European Community (FP7 programme); 2 international projects, LabSTECH and EU-ARTECH, funded by the European Community (FP5-6 programmes); 9 research projects, funded by the Romanian Ministry of Research and Technology; 1 UNESCO project 536/ROM/70 for the Restoration of Probota Monastery (XVIth century Monastery in the list of UNESCO Cultural Heritage) financed by Japan Trust Fund, Romania; other collaborations with cultural institutions in the field of

conservation in Italy (Association „I BASTIONI", Florence and Association „ICONE: Ricerca e Conoscenza", Biella) and Portugal (Institute for Museums and Conservation, Lisbon). Shi is the coordinator of the project Gilt-Teller: um estudo interdisciplinar multi-escala das técnicas e dos materiais de douramento em Portugal, 1500-1800" (PTDC/EAT-EAT/116700/2010) funded by FCT-MEC in Portugal.
**irina.sandu@fct.unl.pt**

# POR QUE OS MESTRES ESCUTAM AS PEDRAS? UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE A TRAJETÓRIA PROFISSIONAL DO TRABALHADOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL QUE ATUA NA RESTAURAÇÃO DE IMÓVEIS

## WHY DO MASTERS LISTEN THE STONES? RESEARCH ABOUT THE PROFESSIONAL CAREER OF THE WORKER OF THE HISTORICAL BUILDING RESTORATION

**RÉGIS EDUARDO MARTINS[1]; ANTÔNIO DE PÁDUA NUNES TOMASI [2]**
(1) Centro Federal de Ensino Tecnológico de Minas Gerais (CEFET–MG). Av. Amazonas, nº 7675, Bairro Nova Gameleira. Cep: 30510-000 – Belo Horizonte–MG. Brasil.
(2) Centro Federal de Ensino Tecnológico de Minas Gerais (CEFET–MG). Av. Amazonas, nº 7675, Bairro Nova Gameleira. Cep: 30510-000 – Belo Horizonte–MG. Brasil.

**RESUMO**

Este artigo tem por finalidade apresentar a pesquisa em desenvolvimento no mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Ensino Tecnológico de Minas Gerais, que investiga a trajetória profissional de trabalhadores da construção civil que atuam em obras de restauração de imóveis antigos. Objetiva-se nesta pesquisa encontrar subsídios para o entendimento da trajetória do trabalhador pesquisado, considerando os elementos que os direcionaram para o aprendizado das técnicas construtivas antigas e não para o trabalho comumente desenvolvido na indústria da construção civil.

**PALAVRAS-CHAVE**

Educação Profissional; Trajetória Profissional; Construção Civil; Restauração de Imóveis; Patrimônio Cultural.

**ABSTRACT**

This article aims to present the research on the development of the master's programme in Technological Education from the Centro Federal de Ensino Tecnológico de Minas Gerais, which researches the professional career of the building restoration professional. The objective is to find contributions to the understanding of the trajectory of this king of worker, considering the elements that directed to the learning of the ancient building techniques contrary to the path commonly followed in Civil Construction industry.

**KEYWORDS**

Professional Education; Professional Career; Civil Construction; Building Restoration; Cultural Heritage.

## 1. INTRODUÇÃO

Esse artigo visa apresentar a pesquisa em andamento, desenvolvida no Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG, Brasil), que busca compreender como trabalhadores da construção civil adquirem os saberes necessários à restauração de imóveis. Por meio da investigação da trajetória profissional desses indivíduos, tentar-se-á chegar ao entendimento de como o conhecimento é transmitido entre os profissionais da área e de como que o saber-fazer relacionado com o trabalho no restauro transforma a atuação desses trabalhadores.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL

Concernentemente à proposta deste estudo, primeiramente precisa-se apresentar o "ambiente gerador" no qual se desenvolve a trajetória profissional do trabalhador estudado. Para tanto a construção civil será tratada a fim de descrever o setor no Brasil, a origem e o perfil do profissional, os canteiros de obra, entre outros que se mostrarem pertinentes durante a discussão da pesquisa.

Historicamente a construção civil brasileira é um espaço dominado pelo baixo nível de escolaridade, alta rotatividade da mão de obra, índices elevados de desperdício de material e de acidentes de trabalho. Também, é importante ressaltar que se trata de uma área fortemente influenciada pelos ciclos de crescimento econômico do país, uma vez que por muito tempo foi um dos setores produtivos responsáveis por alavancar os índices de empregabilidade aferidos pelo Ministério do Trabalho.

De um modo geral, se percebe certo preconceito em relação à construção civil, seja enquanto campo de pesquisa no meio acadêmico seja quando se objetiva tratá-la como setor produtivo de cunho industrial; *graças a sua dependência do uso da força física e do gesto artesanal do trabalhador que prevalecia às inovações tecnológicas* (TOMASI, 1999:22).

É necessário observar que a construção civil não acompanhou o mesmo percurso de industrialização visto em outros setores produtivos. Nela prevaleceu, em sua maioria, o trabalho manual e o emprego de máquinas de pequeno porte; ao mesmo tempo em que não houve uma adequação similar à organização do trabalho percebida na indústria. Tendo em vista as características peculiares do setor, ainda pouco se sabe sobre os agentes responsáveis pela execução de obras, no sentido de compreender quais as particularidades do seu saber, a sua interação com os outros membros de sua categoria e a sua adequação às tarefas empreendias nos canteiros.

O trabalhador da construção civil difere bastante da mão-de-obra encontrada em outros setores produtivos ligados à actividade industrial no Brasil. Segundo TOMASI (1999), *a mão-de-obra, por seu turno, foi garantida por uma população de migrantes e/ou imigrantes, basicamente de origem rural e habituada aos trabalhos duros e, de certa forma, aos procedimentos e ferramentas utilizadas na Construção*. Sendo assim, durante muito tempo, nem sempre o trabalhador em seu ingresso possui uma formação ou uma carreira estabelecida no setor.

Apesar das inovações tecnológicas e organizacionais inseridas nas últimas décadas, na Construção ainda prevalece a formação profissional desenvolvida no local de trabalho, a partir de um aprendizado empírico e fundamentado na observação de outros profissionais. O indivíduo, na maioria das vezes, não passa por treinamento preliminar e chega à obra normalmente na posição de ajudante. No dia-a-dia do canteiro de obras, o contato com diferentes serviços e as relações pessoais estabelecidas entre seus pares proporcionam a mudança de posição, fazendo com que o trabalhador siga para um posto de trabalho mais elevado ao anteriormente ocupado. Em conformidade com esse entendimento, BARONE (1999) diz que:

Entre as diferentes categorias ocupacionais, há uma relação pessoal, não explicitada. A partir do nível e 'qualidade' dessa relação ('boa/ruim'), os trabalhadores de menor qualificação vão sendo 'escolhidos' e inseridos no processo de aprendizagem do trabalho, realizado no cotidiano do canteiro de obras[...]. (BARONE, 1999:109)

Como campo das transformações, o canteiro de obras na construção civil é o cenário das relações profissionais e da produção em si. Nele, indivíduos de diversas origens e qualificações empreendem um trabalho condicionado ao emprego de grande esforço corporal e de reconhecida periculosidade. Nesse contexto, o trabalhador do setor adquire os saberes necessários à execução dos serviços, ao mesmo tempo em que delineia um perfil profissional característico; geralmente do sexo masculino, jovem e disposto a empregar, principalmente, a força física como moeda de troca a ser paga pelo empregador. Como contribuição para essa descrição, TOMASI (1999) contribui com a assertiva seguinte:

Atrasada, como querem alguns, ou um modo original de fabricação, como querem outros, o certo é que nos canteiros de obras da Construção Civil predominam, ainda hoje em todo mundo, atividades 'simples', perigosas, insalubres e que exigem grande esforço físico. Essas atividades definem a necessidade de uma mão-de-obra jovem, forte, 'corajosa' e de 'boa vontade' para conviver com tais condições, assim como para adquirir os conhecimentos necessários à sua execução. (TOMASI, 1999:7)

Outra característica destacada por esse autor tem a ver com a aparente ausência de transformações ocorridas ao longo do tempo no espaço onde

ocorrem as obras. Segundo Tomasi, *os canteiros de obras de hoje guardam grande semelhança com os da Idade Média, das grandes obras como, por exemplo, das catedrais que conhecemos daquela época.* O que assegura *a semelhança a grande dependência que a Construção tem da sua mão-de-obra, sobretudo qualificada, ou do trabalho artesanal* [...] (TOMASI, 1999:10). Como se tem verificado no Brasil, nas últimas décadas este quadro tem mudado, ainda que marcas fortes do trabalho artesanal possam ser facilmente identificadas.

Ao mesmo tempo, a lenta transformação no setor propicia alguns pontos positivos. A organização do trabalho reproduzida desde o período medieval tende a manter inertes certos saberes que são fundamentais para alguns segmentos da construção civil, como o campo da restauração de imóveis, por exemplo.

As edificações antigas apresentam um caráter construtivo distinto dos utilizados na atualidade. No passado, a inexistência de uma cadeia produtiva de materiais de construção obrigava aos trabalhadores terem o domínio das técnicas a serem empregadas e da exploração de matérias-primas com as quais se obteriam os elementos constituintes do edifício. Normalmente, os materiais básicos a serem utilizados eram: a terra, a madeira, a cal, a pedra e, em menor proporção, o metal.

No caso brasileiro, a arquitetura produzida até o fim do período colonial foi fortemente marcada pelo caráter das relações mantidas com Portugal. A dependência econômica e cultural em relação ao Reino fez com que as edificações erguidas no Brasil mantivessem uma marcante uniformidade, construtiva e arquitetônica, ao longo dos quase quatro séculos de domínio português. Nesse sentido, a construção de residências, edifícios públicos e religiosos, obras viárias e demais instalações, estiveram condicionadas a princípios criados na Metrópole e pouco sofreram modificações quando aqui desenvolvidas.

Apesar da corrente de modernização provocada pelas novas técnicas e materiais introduzidos a partir do séc. XIX, a dependência do trabalho manual não permitiu o abandono completo da herança construtiva portuguesa de imediato. Em regiões mais remotas do país, ainda é possível encontrar edificações produzidas com terra crua e matérias-primas vegetais, nas quais foram empregados métodos construtivos semelhantes aos encontrados em imóveis do período colonial. Sobre a predominância de tais características na construção civil, HARDMAN & LEONARDI (1991) observam que:

No século XIX e início do actual [séc. XX], entretanto, a construção civil ainda guardaria muitas das características da arquitetura do século XVIII. Na construção de casas residenciais, o trabalho ainda era artesanal, sendo empregados muitos artistas nos serviços de alvenaria e madeira, guarnecimento

de janelas e balcões, utilização de ferro forjado, azulejos etc. (HARDMAN; LEONARDI, 1991:39)

Se num passado não muito distante a herança construtiva portuguesa foi considerada sinal de atraso e de um processo defasado de construir, na atualidade o desconhecimento das características das construções dos séculos passados, bem como dos materiais e técnicas utilizados antigamente, tem sido um dos maiores desafios na conservação do patrimônio arquitetônico brasileiro. Com a evolução das técnicas construtivas e a inserção de materiais industrializados na construção de edifícios, as práticas derivadas da arquitetura colonial foram abandonadas gradualmente após as primeiras décadas do séc. XX na maioria das cidades brasileiras. No entanto, o saber fazer ligado às técnicas construtivas tradicionais sobreviveu em locais onde a renúncia definitiva destas não foi possível, seja por factores econômicos que retardaram o desenvolvimento urbano local ou pela existência de edifícios que necessitassem de tais técnicas para obras de manutenções ou reformas e, posteriormente, nas restaurações promovidas pelos órgãos de proteção do patrimônio cultural.

Tais conhecimentos foram necessários às primeiras obras de restauro promovidas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) – órgão chancelado pelo Estado para a proteção do patrimônio cultural brasileiro em atuação no país desde 1937. Conforme Márcia Chuva (2010) demonstra no trecho abaixo, identificar profissionais que ainda detinham o saber relacionado com as técnicas construtivas antigas foi fundamental para a restauração de imóveis.

Para fabricação de materiais novos semelhantes aos 'primitivos', era necessário recorrer à mão-de-obra local que dominasse as técnicas antigas, como, no caso dos carpinteiros empregados [na restauração da casa na Rua do Amparo nº 28 em Olinda], agregando, assim, trabalhadores cujas funções, ofícios, conhecimentos e serviços não encontravam mais demanda, substituídos por produtos industrializados. Eles tornaram-se fundamentais nas restaurações, que necessitavam da produção artesanal de peças de carpintaria, serralheria, cantaria [...]. (CHUVA, 2010:3)

Dessa forma, o IPHAN teve importante contribuição para que determinados ofícios praticados na arquitetura antiga continuassem a ser usados, principalmente, nas cidades chanceladas pelo órgão onde se encontram grande parte das edificações do período colonial. As orientações para a restauração destes imóveis influenciaram na manutenção de técnicas construtivas e materiais semelhantes aos originais, no lugar da simples substituição. Em Minas Gerais, principalmente na região das cidades do Ciclo do Ouro, diversos profissionais ligados a estas técnicas ainda podem ser encontrados, entre os quais boa parte tem sua actividade principal voltada para obras de preservação do patrimônio arquitetônico.

Quanto ao conhecimento detido pelos profissionais referidos, é de se esperar que o saber adquirido, em boa parte dos casos, desenvolveu-se como comumente ocorre na construção civil. Segundo ALONSO; ARAÚJO (2010:48), a *relação de transmissão do conhecimento, o qual se dá prioritariamente pela relação mestre/aprendiz*, baseada na observação de outros trabalhadores em atuação e no cotidiano do canteiro de obras.

Nesse quadro de transmissão de conhecimento, ao mesmo tempo semelhante pelo método de aprendizado mas distinto pelo caráter do serviço a ser realizado nas restaurações, é preciso compreender por que alguns trabalhadores da construção civil acabaram seguindo um caminho diferenciado, adquirindo assim uma qualificação distinta dos demais profissionais da área. É importante considerar também que somente o contato com as técnicas construtivas do passado talvez não seja o fator determinante nesse quadro; haja vista que, em locais onde são encontrados imóveis construídos até a primeira metade do séc. XIX, a arquitetura antiga coexiste com a praticada após esse período. O caráter de rememoração de um passado distante representado na imagem de imóvel antigo restaurado pode ser um dos motivos a influenciar a escolha deste profissional.

Por outro lado, de acordo com a metodologia empregada no restauro, deve-se sempre preferir a manutenção de técnicas e materiais semelhantes aos originais. Segundo a Declaração de Amsterdã de 1975, "[...] é importante atentar para que os materiais de construção tradicional ainda disponíveis *e as artes e técnicas tradicionais continuem a ser aplicados*" (IPHAN, 2004:209). Igualmente, a Carta de Restauro de 1972, "[...] *uma exigência fundamental da restauração é respeitar e salvaguardar a autenticidade dos elementos construtivos da obra. Esse princípio deve sempre guiar as escolhas operacionais*." (BRANDI, 2005:244).

Por fim pretende-se na pesquisa empreendida entender que caminhos conduziram alguns trabalhadores da construção civil à atuação na restauração de imóveis, sendo que possivelmente esse ato não esteja limitado às situações vivenciadas nos canteiros de obra. Dessa forma, o tema abordado permite uma investigação de processo, no qual se desenvolve a formação do trabalhador diante da sua natureza, suas características e as exigências existentes na trajetória profissional desse indivíduo; ao mesmo tempo em que possam ser encontradas motivações de cunho sociocultural na "opção" ou na "falta de opção" por este campo dentre outros no setor.

## 3. MÉTODO DE ANÁLISE USADO NA PESQUISA

O desenvolvimento da pesquisa será realizado em duas etapas. A primeira pretende construir um modelo teórico para análise dos dados obtidos na etapa de investigação de campo. Antes de tudo, é preciso definir-se algumas

concepções metodológicas, necessárias à compreensão do objeto de pesquisa de forma a enquadrar-se no campo da educação profissional e tecnológica.

Na análise a ser inferida, imagina-se que o trabalhador estudado domine competências que o singularizam de outros de sua categoria, como: a habilidade para trabalhos detalhados, a compreensão do funcionamento das técnicas construtivas antigas, o conhecimento da possibilidade de uso e da limitação dos materiais de construção empregados nas edificações dos séculos passados, a posse de um senso artístico e estético razoavelmente elaborado e, também, uma vocação para trabalhos artesanais. Sem desqualificar o individuo que atua na construção civil convencional, que também constrói sua carreira a partir de experiências e conhecimentos específicos permitidos por sua atuação, entende-se que o profissional atuante na área da restauração necessita reunir alguns saberes que o qualificam para tanto. Esse arcabouço de saberes seria o que, ao mesmo tempo, o modifica e o distingue dos outros membros de sua categoria profissional, permitindo o afastamento da prática que lhes é concernente daquelas que são comumente reconhecidas no segmento construtivo.

Na construção civil, área na qual se desenvolve este estudo, tem-se a oportunidade de conhecer que determinados indivíduos interagem com seu objeto trabalho e desta relação desenvolvem uma linguagem própria de atuação; como, por exemplo, no caso de *mestres canteiros* que, de acordo com o conhecimento popular, "conversam" com as pedras para obter o produto final de seu trabalho. Este ato de "conversar com o objeto" se dá por meio do conhecimento adquirido, na experiência profissional e na interação entre homem e natureza. Nesse sentido, também se pode recorrer a BERGER & LUCKMANN (2010) que oferecem a seguinte compreensão:

A expressividade humana é capaz de objetivações, isto é, manifestações em produtos da actividade humana que estão ao dispor tanto dos produtores quanto dos outros homens, como elementos que são de um mundo comum. Estas objetivações servem de índices mais ou menos duradouros dos processos subjetivos de seus produtores, permitindo que se entendam além da situação face a face em que podem ser directamente apreendidas. [...] (BERGER; LUCKMANN, 2010:52)

Desta forma, como método de validação das hipóteses apresentadas, a realização de entrevistas semiestruturadas contribuirá para a verificação de um entendimento preestabelecido de que a trajetória profissional do trabalhador, atuante na restauração, decorre de uma interação socioprofissional, na qual esse indivíduo é transformado, ao mesmo tempo, por sua prática na construção civil e pelo meio no qual está inserido. Nessa perspectiva, o segmento profissional e a localidade onde os indivíduos pesquisados se inserem teriam incisiva influência sobre o caminho a ser seguido. Pois diante da inexistência

de certas condições, necessárias ao aprendizado do trabalho de restauro, como a própria existência de edificações a serem restauradas e de profissionais especializados na área, talvez não surgissem oportunidades que possibilitariam ao trabalhador se aproximar da restauração.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das perspectivas de pesquisa, tem-se o entendimento inicial de que os factores que conduzem a trajetória profissional dos trabalhadores para o campo da restauração e não para os demais da construção civil, em Ouro Preto-MG, são fruto de uma inter-relação entre as oportunidades profissionais e os saberes disponíveis a serem apreendidos. Sendo assim, o caminho seguido por este indivíduo se caracterizaria por uma convergência entre habilidades possuídas e um ambiente gerador; ambiente este possivelmente relacionado com locais que dispõem de imóveis antigos.

Desta forma, o trabalhador inicia sua carreira, comumente, como qualquer agente da construção civil, exposto aos mesmos percalços comuns a todos os profissionais do setor. Porém, a possibilidade de adquirir os conhecimentos necessários à restauração tenderia a transformar e a caracterizar esse indivíduo, de acordo com os valores existentes nesse segmento. Com isso, a posse do conhecimento, possivelmente, advém de uma interação socioprofissional, na qual objeto de trabalho e trabalhador interagem a partir de uma linguagem singular, constituída no cerne de um campo profissional específico.

## 5. REFERÊNCIAS

ALONSO, Paulo H.; ARAÚJO, Guilherme M.. Técnicas Construtivas Tradicionais em Minas Gerais: Sítios, Localidades e Ofícios. In: CASTRIOTA, Leonardo B.. <<Mestres Artífices da Construção Tradicional – Minas Gerais>>. IPHAN/Monumenta, 2010. p. 37-62. [consulta: 27.08.2011] http://issuu.com/alexisazevedo/docs/caderno_memoria_mg

BARONE, Rosa E. M.. *Canteiro-Escola*: trabalho e educação na construção civil. São Paulo: Educ, 1999.

BERGER, Peter L.; LUCKMANM, Tomas. A *Construção Social da Realidade*. 32º Ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

BRANDI, Cesare. *Teoria da Restauração*. Cotia: Ateliê, 2004.

CASTRIOTA, Leonardo B.. O Registro dos Mestres Artífices: Preservação do saber fazer da construção tradicional. In: CASTRIOTA, Leonardo B.. <<Mestres Artífices da Construção Tradicional – Minas Gerais>>. IPHAN/Monumenta, 2010. p. 23-36. [consulta: 27.08.2011] http://issuu.com/alexisazevedo/docs/caderno_memoria_mg

CHUVA, Márcia R. R.. <<Investigando as restaurações fundadoras do patrimônio: das práticas rotineiras às normas técnicas>>. In: Nos Arquivos do Iphan - Revista eletrônica de pesquisa e documentação. IPHAN: Rio de Janeiro, 2010. 4p. [consulta: 20.02.2012] http://portal.iphan.gov.br/portal/montarDetalheConteudo.do?id=15823&sigla=Documento&retorno=detalheDocumento

COSTA, Maria Cristina C.. *Sociologia* – Introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2005.

CUNHA, Luiz A. O *Ensino de Ofícios Artesanais e Manufatureiros no Brasil Escravocrata*. São Paulo: Ed. Unesp; Brasília Flacso, 2000a.
HALBWACHS, Maurice. A *Memória Coletiva*. São Paulo: Centauro, 2006.
HARDMAN, Foot; LEONARDI, Victor. *História da Industria e do Trabalho no Brasil*: das origens aos anos 20. 2ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 1991.
IPHAN. CURY, Isabelle (org.). *Cartas patrimoniais*. 3.ed., rev. e aum. Brasília: IPHAN, 2004. (Edições do patrimônio).
ISAMBERT-JAMATI, Viviane. O Apelo à Noção de Competência na Revista L'Orientation Scolaire et Professionelle – Da sua criação aos dias de hoje. In: ROPÉ, Françoise; TANGUY, Lucie. (Orgs.). *Saberes e Competências* – O uso de tais noções na escola e na empresa. Campinas: Papirus, 1997. p. 103-133.
QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, Luc Van. *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. 5ª Ed. Lisboa: Gradiva, 2008.
SILVA, Ivone M. M.; TOMASI, Antônio P. N.. <<*Ofícios de ontem e ofícios de hoje: ruptura ou continuidade*? >> XIII Congresso Brasileiro de Sociologia. 29 de maio a 01 de junho de 2007, UFPE, Recife (PE) - Grupo de Trabalho: Ocupações e Profissões. [consulta: 29.02.2012] http://mtis2.ds.iscte.pt/09-10/textos%20exemplares/ruptura_ou_continuidade.pdf
TOMASI, Antônio P. N. A *construção social da qualificação dos trabalhadores da Construção Civil de Belo Horizonte*: um estudo sobre os Mestres-de-Obras, Relatório de pesquisa - CNPq. Belo Horizonte, Fafich - UFMG, 1999.
_____. *Da Qualificação à Competência*. Campinas: Papirus, 2004.
WITTORSKI, Richard. A Fabricação das Competências. In: TOMASI, Antônio P. N.. *Da Qualificação à Competência*. Campinas: Papirus, 2004. p. 75-92.

## CURRICULOS DOS AUTORES

### RÉGIS EDUARDO MARTINS

Especialista em Gestão do Patrimônio Histórico e Cultural pela Universidade Federal de Minas Gerais (2011) e Tecnólogo em Conservação e Restauro pelo Instituto Federal de Minas Gerais (2010). Cursa o mestrado em Educação Tecnológica pelo Centro Federal de Ensino Tecnológico de Minas Gerais. Na restauração de imóveis desde 2009, atuou como coordenador do Núcleo de Ofícios e do Laboratório de Restauro (2009/2010) e professor de técnicas tradicionais de pinturas e argamassas (2010) pela Fundação de Arte de Ouro Preto. Trabalhou na restauração do Paço da Misericórdia – Centro de Artes e Fazeres de Ouro Preto/MG, antiga Santa Casa de Misericórdia dessa cidade. Actualmente atua como professor universitário.
**regisemartins@gmail.com**

### ANTÔNIO DE PÁDUA NUNES TOMASI

Possui graduação em Psicologia pela Fundação Mineira de Educação e Cultura (1977), mestrado em Ciência Política pela Universidade Federal de Minas Gerais (1990), Diplôme dÉtudes Approfondies - DEA (1991) e Doctorat de Sociologie pela Université Paris VII - Universite Denis Diderot (1996). Actualmente é professor associado do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, consultor do Museu de Artes e Ofícios - BH, avaliador do Mec, Coordenador Geral do Simpósio Internacional Trabalho , Relações de Trabalho, Educação e Identidade - SITRE e líder do Grupo de Pesquisa PROGEST. Tem experiência na área de Sociologia, com ênfase em Sociologia do Trabalho, atuando principalmente nos seguintes temas: Qualificação, Formação Profissional, Trabalho, Competência e Formação ao Longo da Vida.
**tomasi@uai.com.br**

# CONTRIBUIÇÕES SOBRE O USO DE MOLDES E MODELOS EM GESSO NAS OFICINAS DE ESTUCARIA E ESCULTURA A PARTIR DO SÉCULO XVIII EM PORTUGAL E NO BRASIL

## CONTRIBUTIONS OF THE USE OF PLASTER MOULDS AND MODELS IN STUCCO AND SCULPTURE OFICINAS (WORKSHOPS) FROM THE EIGHTEENTH CENTURY IN PORTUGAL AND BRAZIL

**ALEXANDRE MASCARENHAS[1]; JOSÉ AGUIAR[2]**
(1) Instituto Federal Minas Gerais – campus Ouro Preto. Universidade Federal Minas Gerais – Escola de Arquitetura e Urbanismo – NPGAU Universidade Técnica de Lisboa – Faculdade de Arquitetura FAUTL
(2) Universidade Técnica de Lisboa – Faculdade de Arquitetura – CIAUD/FAUTL

**RESUMO**
Este trabalho apresenta uma análise sobre o uso de moldes e modelos em gesso como etapa essencial nas práticas das oficinas tanto da estucaria quanto da escultura em Portugal e no Brasil a partir do século XVIII. O resgate destas técnicas e dos seus processos é essencial para aumentar o nosso conhecimento e apoiar melhores intervenções (de restauro), que possam perpetuar as formas específicas de ornamentação arquitectónica e escultórica da cultura luso-brasileira.

**PALAVRAS-CHAVE**
Moldes; Modelos; Gesso; Técnica

**ABSTRACT**
The article presents a contribution of the use of plaster moulds, models and casts as a part of a practical process in the eighteenth century stucco and sculpture workshops in Portugal and in Brazil. The rescue of these old techniques and their work processes is quite relevant to allow us to understand its dissemination conditions, the technical continuities and changes, towards to its correct conservation and restoration.

**KEYWORDS**
Moulds; Models; Plaster; Conservation; Technique

## 1. Introdução

As específicas materialidades e o resgate das técnicas de moldes e modelos de gesso se é crucial para as obras de restauração e conservação de bens

imóveis (ornatos e estuques) e/ou móveis (esculturas), é também instrumento de difusão e da preservação da obra em si, e consequentemente também do(s) artista(s), cuja importância é parte integrante das nossas sociedades, em alguns casos (como na obra do Antonio Francisco Lisboa - o *Aleijadinho*, Machado de Castro ou Leopoldo de Almeida), considerados marcos de identidade nacional e, portanto, património cultural.

A partir do século XVIII observamos que a maioria dos artistas e das oficinas utilizou processos tecnológicos que englobaram a execução do modelo, a produção de moldes e de moldagens a fim de construir o elemento final.

O material constitutivo mais difundido neste período foi o gesso. Alexandre Giusti utilizou-o para criar os modelos dos retábulos da Basílica do Convento de Mafra, a partir de meados do século XVIII. Com objectivos semelhantes e em épocas distintas, também o utilizaram Machado de Castro, Rafael Bordalo Pinheiro e Leopoldo de Almeida. No campo da estucaria, destacamos em Lisboa, João Grossi (século XVIII) e, no norte do país, a família Meira (séculos XIX e XX).

O Brasil, no entanto, não chega a formar um contingente próprio de estucadores nacionais, em razão da industrialização e comercialização de ornatos que eram encomendados através de catálogos. No entanto, a introdução de cópias de esculturas em gesso, sobretudo de inspiração greco-romana, nas academias de belas artes impulsionou a difusão da técnica.

O grande escultor barroco mineiro Antônio Francisco Lisboa (século XVIII) tem grande parte de sua obra reproduzida em moldes e moldagens de gesso no início do século XX por Eduardo Bejarano Tecles e Benjamim Meschessi, numa tentativa de promover a sua arte no país e no mundo.

Assim, em síntese, procura-se sistematizar o conhecimento específico e a importância do estudo da execução de modelos e moldes de gesso, tanto para a sua valorização enquanto referente cultural, como para a sua difusão e contributo para a perpetuação de uma parte muito significativa da riqueza ornamental das superfícies arquitectónicas e da escultura luso-brasileiras.

## 2.Os artistas do gesso e suas oficinas

> "No *período da Antiguidade, havia dois tipos de mão de obra que diferenciavam o estucador. Um simplesmente realizava o reboco de revestimento, e o outro executava o estuque artístico decorativo e figurativo. O profissional que executava apenas o reboco de revestimento era denominado de albarius tecto, ou simplesmente albarius ou tector-intonacatore. O profissional que executava o estuque artístico decorativo e figurativo recebia a designação de magistri cementari, que era aquele operário que possuía habilidade para trabalhar o pó de pedra misturado com a cal.*" (MASCARENHAS, 2008, p.54).

Esta diferenciação de especialidades e de capacidades artísticas e técnicas resultou numa "gradual separação corporativa da arte da estucaria".

A Idade Média apresentava uma estrutura organizacional regida por interesses políticos, econômicos e sociais regulamentada pelas corporações de ofícios, também conhecidas como *guildas*, as quais apresentavam normas de funcionamento e condições de hierarquização rigorosas entre mestres e aprendizes.

No Renascimento, período com maior liberdade criativa, o sistema de oficinas chefiadas por um mestre funcionava como "ponto comercial" e cada uma delas oferecia um tipo específico de serviço. O mestre deveria comprovar a sua habilidade no seu mester e a sua equipa de profissionais apresentava funções distintas, sendo fácil distinguir um aprendiz, um ajudante, um desenhador, um modelador, um mestre ou um agente comercial.

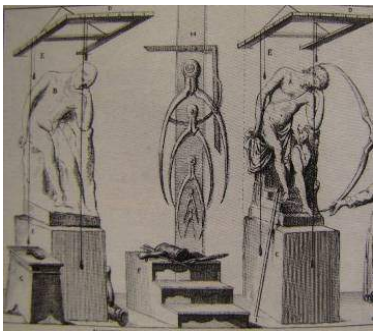
Sobre a particularidade da divisão de trabalho dentro das oficinas, ressaltamos que as associações relacionadas com a escultura definiam bem suas funções (Fig. 1). O escultor era aquele profissional que, por meio de um cinzel, corta, talha e apara a pedra, até alcançar a figura desejada – forma humana, animal ou vegetal -, e que ainda concebe, dirige e executa uma série de procedimentos que recebem terminologias distintas e que vão de acordo com a área específica de atuação. O *bustier* é especialista na execução de bustos; o ornamentista – *ornementiste* – executa a ornamentação em relevos, que incluem as estátuas; o modelador – *modeleur* – é aquele que realiza os modelos em argila, em cera ou outros materiais plásticos a partir de modelos naturais ou de rascunhos, e o *mouleur* (de *moule*, molde; *moulage*, moldagem), é aquele profissional especialista na confecção da moldagem, reproduzindo cópias definitivas. Nesta última categoria existem, ainda, duas classes de profissionais: o *figuriste*, escultor ou *mouleur* responsável pela execução de figuras em gesso e em estuque, e o *mouleur-répareur*, responsável pela confecção de moldes destinados à execução e acabamento da "primeira prova". Esta "primeira prova" era colocada sobre um pedestal e, ao lado deste, o artista situava, sobre outro pedestal, um bloco de pedra, onde eram transferidas as medidas, por meio de esquadros e compassos, dos "pontos" (Figs. 2 e 3) marcados na moldagem de gesso para o bloco pétreo e assim, o profissional esculpia e alcançava a forma desejada. [1]

[1] BAUDRY, 2005, PP. 495-587.

**Fig. 1** – Oficina de escultura representada em gravura de F. Carradori.

Fonte: BAUDRY, 2005.

**Fig. 2** – Transposição dos pontos do modelo para a escultura em mármore.



Fonte: BAUDRY, 2005.

**Fig. 3** – Pontos marcados na moldagem em gesso. Gypsoteca de Canova. Possagno, Itália.

Foto: Alexandre Mascarenhas, Julho de 2011.

Na Europa, em meados do século XVIII, as atividades artesanais entram em declínio por um longo período e a Revolução Industrial, na Inglaterra, proporcionou uma inovação tecnológica de instrumentos (equipamentos e máquinas) de trabalho que vai, imediatamente, transformar a produção no campo da arquitetura e da decoração. Este avanço ferramental paralelo à rápida difusão da produção em série, do surgimento de novos materiais e, consequentemente, das novas oportunidades e possibilidades no mercado contribuem para a decadência e redução da mão de obra dos mestres artífices, atingindo quase a extinção. O advento da industrialização foi responsável por colocar no mercado produtos como esculturas, imagens religiosas e ornamentos que eram comercializados para compor as fachadas e interiores dos edifícios tanto na Europa quanto no Brasil.[2]

## 3.O uso das técnicas nas oficinas em Portugal

A separação de serviços dentro de um ofício era comum nas oficinas em que trabalhavam os membros da mesma família. FERREIRA ALVES (2001, p.24) descreve os termos de um contrato de aprendizagem, em Portugal, entre mestre e aprendiz:

> "*Era na oficina ou tenda que o jovem aprendiz dava os primeiros passos no conhecimento da profissão. A sua aceitação por parte do mestre implicava freqüentemente a assinatura de um contrato entre este e o pai ou tutor do jovem, no qual estavam consignadas cláusulas importantes para ambas às partes. Entre elas, destacavam-se, relativamente ao mestre: a obrigatoriedade de ministrar o ensino da arte; de dar alojamento, vestuário e alimentação; de não poder despedí-lo sem justa causa e de lhe dar assistência em caso de doença. Quanto ao aprendiz, não podia abandonar a oficina sem que o prazo acordado tivesse expirado e, no caso de se verificar esta ocorrência, ficava obrigado de pagar o salário do oficial contratado em sua substituição; era penalizado se causasse prejuízos ou roubasse; e tinha, por vezes, de pagar uma quantia durante o tempo de aprendizagem (também se podia verificar o inverso, isto é, o mestre pagar pelos serviços prestados).*"

[2] MASCARENHAS, 2008, p. 38

Em Portugal, o processo de divisão de trabalho nas oficinas de escultura pode ser notoriamente apreendido na "Escola de Escultura de Mafra", coordenada por Alexandre Giusti a partir de meados do século XVIII. A sua competência era observada também na habilidade em dirigir grandes equipas em grandes empreitadas de trabalho. Podemos ainda afirmar que Giusti deixou outra grande contribuição: o ensino prático em contexto de trabalho com o envolvimento de ajudantes e aprendizes. Sua metodologia e processo de execução valorizava sobretudo, a realização de um risco (esboço) e de um modelo eximío, geralmente em barro ou em gesso, para então se passar para a obra final "talhada" no mármore (Figs. 4 e 5).

Machado de Castro, além de usufruir desta metodologia como colaborador de Giusti, adquire também este mesmo instinto de liderança ao agrupar equipas de trabalho para atuar em obras distintas e paralelas, quando este coordenava, por exemplo, a execução das esculturas monumentais para a Basílica da Estrela e para o Palácio da Ajuda, ambos em Lisboa entre final do século XVIII e princípios do século XIX.

**Fig. 4** – Modelo em gesso para o retábulo da Sagrada Família. Autoria: Alexandre Giusti. Reserva Técnica do Convento de Mafra.

Foto: Alexandre Mascarenhas, 2012.

**Fig. 5** – Retábulo em mármore da Sagrada Família. Autoria: Alexandre Giusti. Basílica de Mafra.

Foto: Alexandre Mascarenhas, 2012.

Os modelos, uma das etapas mais importantes nas oficinas da escultura e de estucaria, se tornaram peças valiosas pela erudição do seu trabalho formal, e, eram executados por meio do processo da modelagem.

A modelagem era composta inicialmente pelo "modelo preparatório" (modelo em dimensões reduzidas), que era apresentada ao cliente para apreciação, que podia ser aprovado imediatamente ou era sujeito a alterações que deveriam compor a escultura encomendada. Após a aprovação do modelo, a oficina executava o "modelo definitivo" ("prova original"), em gesso ou em argila. Assim, na maioria das vezes, se produzia um molde, geralmente em tacelos de gesso, a partir do "modelo definitivo", para se obter uma primeira moldagem ("modelo-base", "prova" ou "reprodução direta"), no mesmo material, que servia de base para a escultura final.

Dentro deste contexto, em meados do século XVIII, Joaquim Machado de Castro inicia sua prática profissional com seu pai, imaginário e organeiro, em Coimbra, e posteriormente, com os escultores e entalhadores Nicolau Pinto e José de Almeida, em Lisboa. Sua habilidade e talento para o manuseio ao executar modelos é rapidamente reconhecida. Daqui, segue para Mafra para participar da empreitada de escultura entre os anos 1756 e 1770, momento em que absorve a metodologia utilizada pelo mestre escultor italiano. Assim, Machado de Castro, dotado de uma excelente manualidade no que diz respeito ao desenho e à modelagem, registra em textos o que acredita distinguir o artista do artesão. Para ele, "O artista é definido como um trabalhador *mais*(...) *mental*, *que* (...) *material*; os artesãos eram os *que exercitão officios fabris*, *e embandeirados*" [3]. O escultor, ainda no campo literário, ressalta a escultura e seus processos de execução em textos como *Carta Que Hum Affeicoado as Artes do Desenho Escreveo a Hum Alumno da Esculptura* (1780), *Discurso sobre as Utilidades do Desenho* (1805 ) ou ainda o *Dicionário de Escultura: Inéditos de História da Arte* (manuscrito de 1812|edição publicada em 1937). A sua ambição e a facilidade de circulação na sociedade, também contribuem para sua projeção como escultor, sobretudo quando este ganha o concurso para a execução da Estátua Equestre de D. José I para a nova Praça do Comércio. Desta encomenda, se executam inicialmente croquis e "modelos preparatórios", em cera patinada a dourado, em barro e em gesso. Para o processo de fundição em bronze foi utilizado o método da cera perdida (Fig. 6).

[3] PEREIRA, 2002, p. 44.

**Fig. 6** – Processo de Machado de Castro na execução da Estátua Equestre de D. José I.

a) Estampa X da *Descripção Analytica*.
b) Modelo em cera patinado a dourado (40 x 14 x 30 cm) - Coleção particular.
c) Modelo em barro cozido (40 x 14 x 30 cm) – Museu da Cidade.
d) Modelo em gesso (96 x 76 x 47,5 cm) - Museu Nacional de Arte Antiga.
e) Modelo em gesso (tamanho natural) – Museu Militar de Lisboa.
f) Escultura (fundição em tamanho natural) em bronze na Praça do Comercio em Lisboa.
Fonte: MUSEU NACIONAL DE ARTE ANTIGA, 2012 (p.87); Idem, 2012 (p.121); Idem, 2012 (p.122); Idem, 2012 (p.162); Alexandre Mascarenhas, 2012; Alexandre Mascarenhas, 2012.

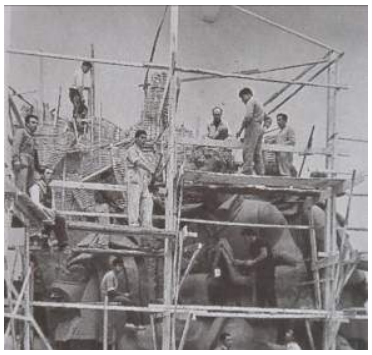
Em síntese, Machado de Castro difunde em ateliê, nas aulas de escultura e no seu *laboratório*, também conhecido como "Casa da Escultura" os princípios de que o exercício da criação, do risco e da modelagem – o pensar e o fazer – consitutíam a base para ser um bom escultor e, que estas habilidades eram consideradas essenciais para a projeção do profissional e seu reconhecimento como artista.

Portanto, este processo construtivo seria ainda muito difundido entre os escultores Teixeira Lopes, Soares dos Reis e Leopoldo de Almeida.

Leopoldo de Almeida construiu sua carreira artística entre as décadas de 1920 e 1970. Apesar do estilo modernista de sua obra, ele segue a tradição do processo de confecção da escultura e, será no período do Estado Novo que se virá a verificar o auge de sua produção escultórica (Fig. 7). O escultor participa da nova empreitada de *terminus* da construção da antiga Igreja de Santa Engrácia, agora transformada em Panteão Nacional. Para a construção e acabamento da cúpula desta edificação, na década de 1960, foi instalada uma oficina de moldes e cantaria para a recomposição e finalização dos elementos decorativos tais como capitéis, colunas e cornijas (Fig. 8).

No que diz respeito ainda a moldes em gesso, sobretudo aqueles em vários tacelos, é de suma importância ressaltar a obra de Rafael Bordalo Pinheiro e as centenas de moldes originais que se encontram na reserva técnica da Casa-Museu Bordalo Pinheiro, nas Caldas da Rainha (Fig. 9).

**Fig. 7** – Modelagem em barro do *Padrão dos Descobrimentos* na oficina de Leopoldo de Almeida, Lisboa.



Fonte: MUSEU DA CIDADE (1998, p.10).

**Fig. 8** – Oficina de moldes e cantaria – Igreja Santa Engrácia | Panteão Nacional, Lisboa, 1965.

Fonte: IGESPAR, s/d (p.107).

**Fig. 9** – Molde original em apenas um tacelo de gesso de Bordalo Pinheiro – Casa Museu Bordalo Pinheiro, Caldas da Rainha.

Foto: Alexandre Mascarenhas, 2012.

Da mesma forma, este processo de produção não seria diferente nas dependências das oficinas de estucaria instaladas na Europa.

Recentemente, alguns pesquisadores e restauradores portugueses com vasta experiência teórica e prática neste campo têm contribuído para a disseminação da história e, principalmente das tecnicas utilizadas. Entre estes ressaltamos Flórido Vasconcelos, Hélia Silva, Eduarda Vieira, Isabel Mendonça e Marta Frade.

Hélia Silva (2007) investigou a produção dos estuques decorativos de João Grossi em Lisboa, principalmente nas edificações de meados do século XVIII. Além de apresentar dados importantes sobre a técnica construtiva do suporte dos forros que receberam a ornamentação em estuque, ressalta a tecnologia de construção e constituição dos ornatos. A reduzida ou quase inexistência de documentação sobre a atribuição dos tectos analisados, levou a autora a enveredar pela análise formal dos esquemas ornamentais, os programas decorativos, as iconografias, as composições figurativas e temáticas semelhantes, como método para atribuição da autoria dos trabalhos a Grossi (Fig. 10).

Ressaltamos, contudo, a importância do *croqui* nas oficinas e obras de estucaria, que obrigatoriamente precedia a sua execução ornamental. Provavelmente, um esboço reduzido era realizado e posteriormente era executado em escala natural para ser transportado para a superfície para receber os ornatos, criados por meio da modelagem ou reproduzidos por meio de moldes já existentes.

Os oficiais da estucaria, antes de confeccionar o molde, precisavam responder a algumas questões importantes, como o número de peças a serem copiadas, tipo de desmoldante adequado, a complexidade do modelo, o número de tacelos necessários para a sua apropriada execução e a facilidade de remoção do mesmo, sem degradar a moldagem.

Após a Revolução Setembrista de 1836, foram criadas duas Academias de Belas Artes, uma em Lisboa e outra no Porto. No contexto desta reestruturação, a faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa viria a receber, em meados do século XIX, um acervo de moldes em gesso. Estas "cópias", de leitura clássica, chegariam em 1839, provenientes do Palácio da Ajuda (Fig. 11). Em 1863, seriam executados os primeiros moldes de alguns ornatos do Mosteiro dos Jerônimos com o objetivo de comercializar as reproduções em gesso. Entretanto, em 1881, chegou a pensar-se na criação de um Museu de Gessos, na Fundação da Academia Real de Belas Artes de Lisboa e o Liceu do Porto, apresentou uma exposição de gessos geométricos e ornamentais oriundos da Alemanha.

**Fig. 10** – Detalhe de elemento ornamental atribuído a Grossi e equipa, Palácio do Machadinho.

Fonte: SILVA (2007, p.50).

**Fig. 11** – Modelos em gesso guardados na reserva técnica da Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa.

Foto: Alexandre Mascarenhas, março de 2012.

Contudo, só em 1963, surgiria no Palácio Nacional de Mafra o primeiro Museu de Escultura Comparada que recebe uma grande quantidade de moldagens, algumas provenientes de Coimbra executadas no final do século XIX, reproduções francesas que tinham sido exibidas em Lisboa, por alturas de 1934, e também um conjunto de cópias da arte portuguesa representativa dos séculos XIII ao XVI, que havia sido exposto por ocasião das Comemorações Nacionais de 1940. No entanto, a *Gipsoteca* de Mafra pouco tempo permaneceu aberta ao público, muito embora as peças continuem dispostas de acordo com os padrões da década de 1960, nos mesmos espaços que continuam ainda fechados (Fig. 12).

**Fig. 12** – Modelagem em gesso do Púlpito da Igreja do Mosteiro de Santa Cruz de Coimbra, Museu de Escultura Comparada, Palácio de Mafra.

Foto: Alexandre Mascarenhas, julho de 2012.

Entre o final do século XVIII e as primeiras décadas do XIX foi contínuo o trânsito de peças em gesso provenientes da Europa para ornamentar diversas edificações no Brasil, comercializadas por meio de catálogos.

## 4. A disseminação dos ofícios da estucaria e da escultura no Brasil

A partir do século XVIII, alguns artífices portugueses embarcaram em terras brasileiras, sobretudo em Minas Gerais e, deste grupo, destacamos o mestre de obras (mestre de risco ou "arquiteto") José Pereira dos Santos, o mestre carpinteiro Antônio Francisco Pombal [4], o carpinteiro Teodósio Francisco, o empreiteiro e arquiteto Manoel Francisco Lisboa, João Gomes Baptista [5], o canteiro José Pereira Arouca[6] e o pedreiro-canteiro Francisco de Lima Cerqueira.

Caio Boschi (1988, p. 65) refere que em Minas Gerais, o surgimento das confrarias, tambem denominadas "associações se formavam sob a invocação de um santo padroeiro e tendo como finalidade não apenas o culto deste, mas também a prática caritativa e de auxílio mútuo entre os associados". Tais sociedades conseguiram reunir um grupo de artistas e artesãos provenientes dos mais diversos ofícios, sem criar, no entanto, "aglutinação de profissões em determinadas confrarias".

Os mestres portugueses, assim como os nativos, beneficiaram deste processo. A filiação destes artesãos em mais de uma Confraria ampliava seus contatos

[4] Antônio Francisco Pombal foi batizado em 1689 na paróquia da freguesia de Odivelas, e é irmão de Manoel Francisco Lisboa. Ambos apresentam conhecimento técnico dos ofícios de pedreiro e de carpinteiro. (DANGELO, 2006, p. 302)

[5] João Gomes Baptista possuía habilidade e competência nas áreas de desenho e composição, além de sua formação como 'abridor de cunhos', tarefa realizada na casa da Moeda de Lisboa, entre 1724 e 1733. (DANGELO 2006, p. 316)

[6] José Pereira Arouca foi pedreiro, canteiro e empreiteiro. (DANGELO 2006, p. 354)

e, consequentemente, o alargamento da clientela. No entanto, cada grupo de profissionais possuía seu próprio "código de postura".

E tal como em Portugal, para conseguir trabalho num ofício era necessário ser aprovado no exame de qualificação, embora estes não representassem uma prática muito habitual. O candidato se submetia ao exame para oficial de escultura, geralmente na presença de dois juízes de ofício, e executava uma peça. No final deste exame, se comprovadas suas habilidades técnicas, ele recebia uma carta de habilitação. Não havia um processo de formação ou capacitação regular, mas apenas um treinamento prático dentro das oficinas. Conforme o tempo e a experiência técnica adquirida, estes auxiliares ou aprendizes se consolidavam como oficiais.

As práticas de aprendizagem por herança, ocorridas com frequência em Portugal, não são corriqueiras em Minas Gerais, no entanto apontamos a relação entre Manuel Francisco Lisboa e seu filho Antônio Francisco Lisboa. Podemos afirmar que *Aleijadinho* teria despertado para a arte graças ao contínuo contato com seu pai – fato evidenciado nas inúmeras obras em que ambos trabalharam.

Ainda não foram encontradas referências que comprovem o uso das etapas do processo escultórico - modelagem, molde, moldagem e escultura final - por Antônio Francisco Lisboa e sua oficina. Entretanto, o diretor do Museu de Arte Sacra da Matriz do Pilar, Sr. Carlos José Aparecido de Oliveira, afirma que as duas peças em barro cozido pertencentes ao acervo desta instituição museológica, situada em Ouro Preto, teriam sido atribuídas, ainda nos anos 1990, a *Aleijadinho* pela historiadora de arte Myriam Ribeiro[7]. De modo a esclarecer cabalmente esta questão, estão em curso diversos exames laboratoriais a vários fragmentos recolhidos no Centro Hércules da Universidade de Evora, o que poderá revelar-se fundamental no aporte de novas informações (Fig. 13).

Sabemos que Antônio Francisco Lisboa, em meados de sua vida ativa como escultor e arquiteto, foi vítima de uma doença que lhe viria a dificultar o uso das mãos no acto de esculpir directamente sobre suportes rígidos, como a madeira ou a pedra sabão. Desta forma, é possivel adiantar a hipótese do mestre ter podido começar a realizar os modelos em argila ou gesso, materiais mais leves e consequentemente mais fáceis de serem manuseados, e, a sua oficina executaria os trabalhos em tamanho natural em pedra ou em madeira utilizando técnicas de transposição.

Em 1808, ocorreu a transferência da família imperial portuguesa para o Brasil. Em 1816, dois anos após o falecimento de *Aleijadinho*, a chegada da Missão Francesa traz representantes expoentes da arquitetura, pintura, escultura e

[7] Entrevista realizada pelo autor em 14 de agosto de 2012.

gravura. Este grupo contribui para o desenvolvimento do ensino das artes na Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios no Rio de Janeiro, e, foi responsável ainda pelo acervo composto por quarenta e duas telas de artistas franceses e italianos e um grande número de modelos em gesso de inspiração greco-romana, destinados ao curso de escultura.

Em 1878 percebemos também um grande número de estucadores italianos e portugueses atuando na nova arquitectura neoclássica e eclética da cidade de Pelotas, no Rio Grande do Sul (Fig. 14).

**Fig. 13** – Fragmento em barro cozido, Museu de Arte Sacra, Ouro Preto (MG).

Foto: Alexandre Mascarenhas, 2012.

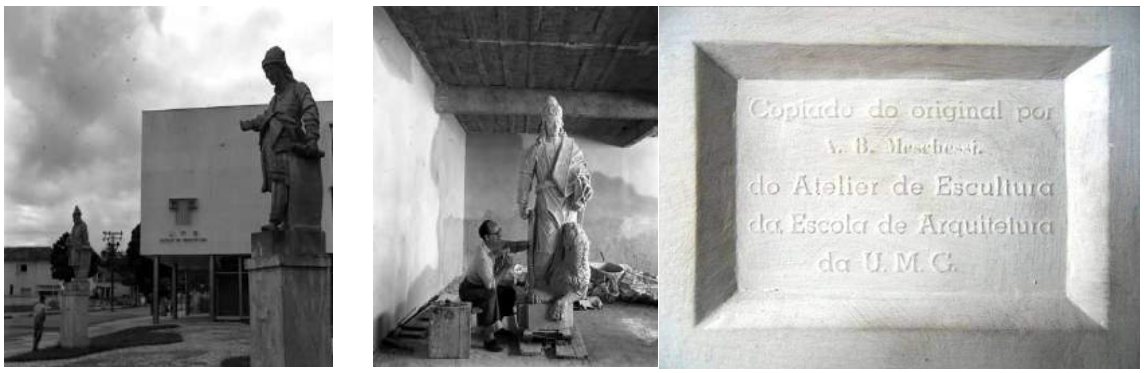
**Fig. 14** – Forro de estuque do Palacete Francisco Antunes Maciel, Pelotas (RGS).

Foto: Cassiano Mattos, 2002.

Em 1938, o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – SPHAN -contratou e solicitou ao profissional Eduardo Benjarano Tecles a execução de moldes e moldagens de parte da obra do *Aleijadinho* para a constituição do futuro Museu Nacional de Moldagens. Idealizado inicialmente por Mário de Andrade e o então diretor do SPHAN, Rodrigo Mello Franco de Andrade, este museu pretendia possibilitar o acesso da população à produção artística nacional consagrada, projecto que, entretanto, não chegou a ser concretizado.

Entre as décadas de 1940 e 1960, o escultor e professor de modelagem, da Escola de Arquitetura da Universidade Minas Gerais, Aristóteles Benjamin Meschessi inicia uma série de cópias em gesso dos profetas do Santuário do Bom Jesus de Matozinhos, em Congonhas. Estas reproduções tinham o objetivo de despertar nos alunos interesse pela obra de Antônio Francisco Lisboa. Meschessi imprimia nas moldagens realizadas por ele um "carimbo" que apresenta os seguintes dizeres: "Copiado do original por A.B.Meschessi do Atelier de Escultura da Escola de Arquitetura da UMG" (Fig. 15).

**Fig. 15** – Moldagens dos profetas Joel e Amós no jardim externo – Execução da moldagem em gesso do profeta Daniel por Meschessi | Carimbo. Belo Horizonte (MG).




Fonte: Acervo Laboratório de Foto-documentação Sylvio de Vasconcelos - Fotografia de Marcos de Carvalho Mazonni | Idem | Foto: Alexandre Mascarenhas, junho de 2011.

## 5. Considerações finais

Cremos ter chamado à atenção para a importância do resgate e valorização dos processos construtivos utilizados nas oficinas de estucaria e escultura desde o século XVIII, que foram disseminados e preservados até meados do século XX.

Perante a evolução da teoria e da *praxis* do restauro, vivemos atualmente um renovado interesse, entre os profissionais europeus e sul-americanos – sobretudo no Brasil e em Portugal – pelo estudo das técnicas ancestrais. Estas devem ser melhor conhecidas e (re)transmitidas às futuras gerações, para podermos alcançar resultados adequados nas obras de conservação e restauro das edificações históricas, das artes decorativas e da escultura. Trata-se de um esforço exigente a necessitar um cruzamento de contributos de vários profissionais, de diversas disciplinas, desde os cursos de arquitetura, engenharia, belas artes e restauro, obrigando a parcerias com museus, ateliês e empresas de restauro, assim como com laboratórios especializados para que, juntos, possamos contribuir para a efectiva salvaguarda deste comum patrimonio.

## 6. Referências bibliográficas

BAUDRY, Marie-Thérese. *Sculpture: méthode et vocabulaire*. Paris: Imprimerie Nationale | MONUM Édition du patrimoine, 2005. 765p.

BOSCHI, Caio C. O *barroco mineiro: artes e trabalho*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1988.

CARVALHO, Ayres de. A *escultura em Mafra*. Mafra, 1950.

DANGELO, André G.D. A *cultura arquitetônica em Minas Gerais e seus antecedentes em Portugal e na Europa: arquitetos, mestres-de-obras e construtores e o trânsito de cultura na produção da arquitetura religiosa nas Minas Gerais setecentistas*. Tese de doutoramento defendida pelo Departamento de História da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG. Belo Horizonte: [s.n.], 2006.

FERREIRA-ALVES, Natália Marinho. A *escola de talha portuense e sua influência no norte de Portugal.* Porto: Inapa, 2001.
IGESPAR. *Obras de Santa Engracia: o Panteão da República*. Lisboa: Ministério da Cultura, s/d.
MASCARENHAS, Alexandre. *Ornatos: restauração e conservação*. Rio de Janeiro: In-folio, 2008.
MUSEU DA CIDADE. *O atelier de Leopoldo de Almeida*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa - Departamento de Patrimônio Cultural, 1998.
MUSEU NACIONAL DE ARTE ANTIGA. *O virtuoso criador Joaquim Machado de Castro 1731-1822*. Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda, 2012.
PEREIRA, José Fernandes. A escultura. *In Monumentos: revista semestral de edifícios e monumentos*. Lisboa: Direção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais. N.16 (março de 2002), PP.38-45.
SILVA, Hélia. Giovanni Grossi e os estuques decorativos da Lisboa Setecentista. *In Patrimônio* Estudos. Lisboa: IPPAR, N.10 (2007), PP.45-54.

## CURRÍCULO DOS AUTORES

### ALEXANDRE MASCARENHAS

Arquitecto-restaurador, especialista em conservação de estuques ornamentais e de construções de terra. Possui mestrado em conservação e restauro de ornamentos históricos e, atualmente desenvolve doutorado (UFMG - NPGAU | UTL - FAU) em conservação de esculturas em gesso. Trabalha na área de projectos, coordenação e execução de conservação e restauração do patrimônio imóvel, integrado e móvel artístico e histórico. Ministra disciplinas e desenvolve pesquisas para o Curso Superior em Restauro do Instituto Federal Minas Gerais | IFMG – campus Ouro Preto, como professor efectivo.
**afmascarenhas@yahoo.com**

### JOSÉ AGUIAR

Arquitecto e professor associado da FAUTL na área de Projecto de Arquitectura, Urbanismo e Design. Doutor em Conservação do Património Arquitectónico pela Universidade de Évora, Presidente do ICOMOS-Portugal (2008-2011) e investigador do LNEC (1986–2005). É docente convidado em cursos nacionais e estrangeiros de Arquitectura e de pós-graduação em conservação e reabilitação, trabalhando como coordenador de diversos Projectos de Investigação financiados pela FCT. Possui uma vasta lista de publicações nestes domínios em Portugal e no estrangeiro.
**jaguiar@fa.utl.pt**

# CONSERVAÇÃO E RESTAURO DE *EMBRECHADOS*

# CONSERVATION AND RESTORATION OF *EMBRECHADOS*

**ANDRÉ LOURENÇO E SILVA**
Centro de Estudos de Artes Decorativas da ESAD-FRESS

**RESUMO**

Partindo de um caso de estudo que considerou a caracterização das argamassas de suporte de um conjunto de *embrechados* de meados do século XVII, deseja-se contribuir com dados para o conhecimento e desenvolvimento de estratégias de intervenção.
Com este trabalho pretende-se não só convocar ao debate uma modalidade artística de aplicação arquitectónica que não tem sido considerada nos estudos das artes decorativas portuguesas, bem como reflectir sobre importância da caracterização das argamassas de cal da matriz de suporte e, ainda, contribuir para uma metodologia de intervenção na conservação e restauro deste revestimento à base de consolidações.

**PALAVRAS-CHAVE:**

Artes Decorativas; *Embrechados*; Restauro; Argamassa de Cal; Consolidação

**ABSTRACT**

This paper aims to contribute to the development of an intervention strategy towards the restoration of Portuguese *Embrechados*, a traditional outdoor coating used in historic buildings from the XVI  to the XIX th centuries. Accordingly, this discussion is based on the restoration of the Horto da Ermida *embrechado*'s, a mid-seventeeth century coating from Paço das Alcáçovas, in Viana do Alentejo.
We intend to bring ligth over this type of architectural decorative art, yet a very misunderstood and despised one, as well to reinforce the importance of the correct characterization of the lime mortars matrix, in order to approach to a proper intervention methodology of these coatings based on consolidations.

**KEYWORDS:**

Decorative Arts; *Embrechados*; Restoration; Lime Mortar; Consolidation

## Introdução

Surgidos no século XVI, foi porém no seguinte que os embrechados se consolidaram enquanto manifestação artística no território português. Inovadora, no desempenho das cores, texturas e materiais a que recorre esta arte e técnica, marcou indubitavelmente aquela que foi a época de apogeu do jardim maneirista português. A liberdade plástica que esta arte oferecia

face a outras é uma das características que contribuiu para o seu sucesso e aceitação, na procura de novas e insólitas soluções e tratamentos.

A prevalência destes elementos decorativos verifica-se no Sul do território, estando praticamente ausentes no Norte.

O vocábulo *embrechado*, tal como toda a rede semântica da palavra, cinge-se a uma dimensão e abrangência lusitana. O lavor que esta técnica e expressão artística representam e induzem além-fronteiras não é substantivado como entre nós, mas através de descrições, com maior ou menor grau de sofisticação, que aludem a adjectivações como ornado, adornado, decorado, repleto, revestido, incrustado, ou indicando a utilização de inúmeros materiais que se podem encontrar na obra de embrechado.

O "trabalho de embrechado" pode ser descrito como a técnica que consiste em cravar ou imbricar materiais diversos em argamassa fresca, no revestimento de paredes e tectos das mais variadas arquitecturas, e que conferem efeitos cenográficos e ornamentações insólitas, com características ora rudes e ingénuas, ora sofisticadas e eruditas. Os materiais utilizados eram variados, quanto à sua constituição e proveniência, assim como à sua forma, sendo utilizados intactos ou em fragmentos, como conchas, búzios, ou esponjas marinhas, contas, missangas, canudilhos e cacos de vidro, porcelana, faiança, mosaico ou azulejo, elementos pétreos, cristais, fósseis, corais, concreções e, do mais inédito possível como dentes de cavalo. Estas composições ornamentais e revestimentos polimatéricos, adornaram espaços sagrados ou profanos, intimamente ligados aos deleitosos ambientes de jardim, revestiram casas de fresco, fontes, cascatas, tanques, espaldares, grutas, ninfeus, nichos, conversadeiras, canteiros e alegretes e ornaram paredes e tectos de ermidas, cercas conventuais, ou ainda interiores palacianos. Manifestação erudita, popular ou com um carácter mais depurado ou severo, adquiriram um significado de ostentação, de luxo ou de excentricidade, e traduziram também em alguns ambientes monásticos, desprendimento material.

A referida acção de cravar resume-se, no essencial, ao embeber/introduzir os materiais numa camada de reboco ainda na fase plástica (fresca, antes de ganhar presa), permanecendo assim parte dos referidos materiais embebidos no suporte (reboco) e parte fora deste, ou seja, a porção do material que permanece evidente e que confere o tratamento visual. (fotografias 1, 3 e 3)

**Figs. 1, 2 e 3** - Revestimentos de embrechados no Horto do Paço das Alcáçovas

## Argamassas de Suporte de Embrechados: o caso do Horto Ermida do Paço das Alcáçovas

No âmbito de uma investigação inédita de mestrado sobre este tema [Silva 2010], foi estudado o importante conjunto de embrechados do Horto e Ermida de N.ª S.ª da Conceição, do Paço dos Henriques, em Alcáçovas, no concelho de Viana do Alentejo. A campanha de obras deste espaço e dos seus revestimentos remontam a meados do século XVII.

Este conjunto encerra um sítio histórico, tratando-se de uma paisagem definida, evocativa de um facto memorável, de um lugar de deleite, próprio à meditação ou ao sonho, testemunho de uma cultura, de um estilo, e de uma época. A singularidade e excepcionalidade deste espaço, com características únicas no panorama patrimonial português deverão, dada a sua importância monumental, levar à sua reclassificação e ser alvo de um plano de intervenção e salvaguarda.

Com o intuito de contribuir para uma futura proposta metodológica de intervenção regida por princípios éticos capaz de garantir o respeito pelas preexistências e pelo monumento, recorreu-se a diversas análises laboratoriais (químicas, mineralógicas e microestruturais) da argamassa de reboco, dos materiais pétreos e de sub-produtos metalúrgicos (escórias), tendo as amostras sido recolhidas *in* situ. Estas análises foram realizadas no LNEC ao abrigo de um protocolo de cooperação estabelecido entre a FRESS e esta instituição pública.

A caracterização das argamassas de suporte e fixação destes fragmentos é fundamental para a definição da estratégia de intervenção. Muitas vezes a urgência em solucionar problemas em revestimentos antigos, em especial argamassas ou rebocos em paredes, aliada a um desconhecimento (ainda) geral sobre as suas funções e constituições tem levado muitas vezes a opções mal fundamentadas, intervenções inadequadas pelo recurso a materiais recentes como os ligantes hidráulicos (cal hidráulica ou cimento). Estas práticas têm causado diversas anomalias devido à incompatibilidade funcional entre os elementos preexistentes e os materiais modernos [Veiga & Carvalho 2002].

## Caracterização das Argamassas de Suporte de Embrechados: química, mineralógica e microestrutural

Para o efeito foram recolhidas amostras directamente do solo, fragmentos de argamassa e de outros materiais, que se encontravam já separadas do seu suporte. O trabalho desenvolvido no LNEC inseriu-se no projecto de investigação "Materiais com interesse histórico. Durabilidade e caracterização", programado entre 2009 e 2012. No relatório publicado [Menezes et al. 2011] inclui-se a descrição das amostras e o modo de preparação para os ensaios, onde se apresentam os resultados obtidos e se faz a sua apreciação. (fotografias 4, 5 e 6)

A amostra de argamassa foi separada e analisada pelas diferentes técnicas de caracterização seleccionadas:

- DRX – Análise mineralógica por difractometria de raios X;
- ATEG/ATD – Análise termogravimétrica e térmica diferencial;
- AQ – Análise química: teor de cloretos, sulfatos, álcalis, sílica solúvel, resíduo insolúvel;
- AG – Determinação do teor de areia da argamassa e análise granulométrica da areia;
- Petrografia – Caracterização microestrutural por observação ao microscópio petrográfico;
- MEV/EDS – Observação da microestrutura ao microscópio electrónico de varrimento e microanálise de raios X por dispersão de energia.

Da apreciação geral dos resultados dos ensaios realizados à argamassa podem tirar-se as seguintes conclusões:

I - A argamassa de suporte dos embrechados é uma argamassa de cal aérea calcítica com areia de morfologia sub-angulosa, com esfericidade baixa, maioritariamente constituída por fragmentos de rocha tonalítica/granodiorítica e quartzosa e granulometria heterogénea, apresentando dimensão de grãos maioritariamente compreendida entre 0,160 e 1,25 mm. Foram empregues ainda como agregados fragmentos cerâmicos;

II - O valor de fracção solúvel obtido é consentâneo com a inexistência nas argamassas de compostos de carácter pozolânico e/ou a utilização dum ligante hidráulico;

III - A argamassa encontra-se em bom estado de conservação, apresentando baixos teores de álcalis, sulfatos e cloretos;

IV - A composição actual da argamassa traduz uma relação ponderal de:

1 cal hidratada : 4 areia, a qual corresponde a uma relação volumétrica aproximada de 1,5 de cal : 1 areia, admitindo massas volúmicas aparentes de 500 kg/m$^3$ para a cal e de 1400 kg/m$^3$ para a areia siliciosa;

**Figs. 4, 5 e 6** - Pormenor do embrechado. Argamassa em destacamento. Amostra

## Selecção das Argamassas de Substituição

Pese embora, os requisitos definidos e a caracterização da argamassa preexistente e identificada a sua constituição qualitativa e quantitativa, não é por si, suficiente para reproduzir a referida argamassa e aplicá-la segundo as técnicas coevas à construção do horto e da ermida. Assim, a reprodução de uma argamassa apenas com base na composição que resultou dos ensaios efectuados pode não garantir o comportamento desejado, eventualmente muito diferente, e até, revelar-se incapaz de cumprir as funções a que se destina. Desta feita, o procedimento de selecção da composição de uma argamassa para reboco ou suporte dos fragmentos dos embrechados deve ser um processo iterativo (método que se repete diversas vezes para se chegar a um resultado e a cada vez gera um resultado parcial) com os seguintes passos [Veiga & Carvalho 2002]:

1. determinação da constituição aproximada e das características físicas e mecânicas da argamassa existente no edifício (no presente caso já efectuado);
2. preparação de uma argamassa semelhante, em termos de constituição e de aparência, com ligante baseado em cal aérea e com agregados semelhantes, preferencialmente locais;
3. realização de ensaios para verificação dos requisitos mínimos e, adicionalmente, da semelhança das principais características;
4. correcções à formulação experimentada, de forma a aproximar as características;
5. repetição das etapas 2 a 4 até que se atinja uma semelhança razoável das características fundamentais e seja, portanto, previsível um comportamento adequado;
6. realização de painéis experimentais em obra;
7. de novo, se necessário, realização de correcções à formulação experimentada.

As tecnologias de execução e aplicação das argamassas têm uma influência tão relevante no seu desempenho como a composição. Assim, considera-se

que as especificações relativas à composição da argamassa de substituição devem ser acompanhadas de uma descrição técnica detalhada das tecnologias de aplicação propostas, devendo ainda o pessoal envolvido na execução das argamassas ter a formação e o treino adequados a tal tarefa.

## Consolidação das Argamassas de Suporte de *Embrechados*: contributo para uma metodologia de conservação e restauro

O princípio de intervenção em revestimentos de um monumento como o conjunto em estudo, deve respeitar sempre a autenticidade histórica deste, pelo que a opção primeira deve passar sempre pela conservação das argamassas preexistentes, pela sua manutenção e reparação. Esta opção, para além da mais correcta do ponto de vista da ética de intervenção mínima e da conservação, pois baseia-se no conhecimento dos materiais e no domínio das técnicas a utilizar, é aquela que garante melhores resultados em termos de durabilidade das soluções. Mesmo quando a degradação da argamassa de revestimento ou de suporte dos fragmentos atinge já um grau de degradação profunda, com aderência ou coesão deficitárias, e face ao valor patrimonial em causa, é justificável e defensável a opção da conservação através de técnicas de consolidação de argamassas.

Numa intervenção de conservação e restauro de *embrechados*, o procedimento de consolidação é autónomo e distinto da substituição e da tecnologia de aplicação de argamassas de suporte. Pretende-se alertar para a complexidade material e técnica que envolve uma intervenção em *embrechados*, seja de carácter preventivo ou curativo, e que deverá ser desenvolvida e conduzida por técnicos especializados, com experiência na aplicação de consolidantes de argamassas de revestimento e /ou decorativas.

Os consolidantes deverão ser usados quando as argamassas que suportam os fragmentos embrechados se encontram com falta de coesão. Deverá utilizar-se um consolidante à base de silicato de etilo, aplicado por aspersão ou à trincha [Aguiar et al.2001]. Quando se verificam destacamentos de camadas de reboco, neste caso, entre a camada que suporta os fragmentos do *embrechado* e a camada de regularização prévia, deverá utilizar-se como consolidante um ligante hidráulico injectável de baixo peso específico à base de cal natural isento de sais eflorescentes do tipo PLM-AL. A fase de limpeza de poeiras, detritos e pequenos depósitos dos *embrechados* só deverá ser levada a cabo após a consolidação das argamassas e dos fragmentos constituintes. Esta acção concretiza-se borrifando (humedecendo com gotículas) os revestimentos, limpando com pincel de pelo macio ou brocha de caiar (fazer experiência prévia), apanhando-se a sujidade que vai caindo com uma esponja, de forma

a evitar-se uma grande acumulação nas zonas inferiores que promovam o excessivo humedecimento dos suportes. Nos casos em que há necessidade de se aplicar um biocida, também por aspersão, por ocorrerem colonizações, esta deverá verificar-se antes da limpeza atrás descrita, com a antecedência adequada ao tipo colónia e aos tempos de actuação do produto a utilizar. Todas as actividades e materiais descritos em linhas gerais deverão, para além de desenvolvidas por técnicos habilitados, ser ensaiadas e analisadas em zonas a designar antes de se iniciarem em toda a extensão do conjunto [Silva 2011].

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, José, TAVARES, Martha, VEIGA, Maria do Rosário. *Relatório 216/01-NA - Consolidação de revestimentos exteriores (rebocos e barramentos) de edifícios antigos*. Lisboa: LNEC, 2001.
MENEZES, Priscila M. L., SANTOS SILVA, António, MENEZES, Ana Paula. *Relatório 346/2011-NMM - Estudos microestruturais de amostras de argamassa, betão e agregados. Projecto PIP LNEC 2009-2012 Materiais com interesse histórico. Durabilidade e caracterização*. Lisboa: LNEC, 2011.
SILVA, André Lourenço e. *Conservação e Valorização do Património: Os Embrechados do Horto e da Ermida do Paço das Alcáçovas*. Lisboa: Esfera do Caos, 2012.
VEIGA, Maria do Rosário, CARVALHO, Fernanda. Argamassas de Reboco de para Paredes de Edifícios Antigos: Requisitos e Características a Respeitar. *In: Cadernos Edifícios n.º2 – revestimentos de paredes em edifícios antigos*. Lisboa: LNEC (2002), pp. 39-55.

## CURRICULUM DO AUTOR

### ANDRÉ LOURENÇO E SILVA

Licenciado em Engenharia Civil pelo Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, mestre em Reabilitação e Conservação de Interiores pela Escola Superior de Artes Decorativas da Fundação Ricardo Espírito Santo Silva. Com um percurso profissional em projectos de intervenção em património arquitectónico e artístico nos últimos 10 anos, é ainda membro investigador do Centro de Estudos de Artes Decorativas da ESAD/FRESS. Tem participado em encontros nacionais e internacionais de carácter científico.
**lourencoesilva@gmail.com**

# O RETÁBULO DE FREIXO DE ESPADA-À-CINTA: A MATERIALIDADE DO MITO

## FREIXO DE ESPADA-À-CINTA ALTARPIECE: THE MYTH'S MATERIALITY

**BÁRBARA CAMPOS MAIA [1,2]; JOSÉ CARLOS FRADE [1,3]; SÓNIA COSTA [2]; ANA CALVO [1,4]; ANTÓNIO CANDEIAS [2,5]**

(1) CITAR/Universidade Católica Portuguesa, Porto, Portugal
(2) Laboratório HERCULES, Universidade de Évora, Évora, Portugal
(3) Departamento de Arte e Restauro, Escola das Artes, Universidade Católica Portuguesa, Porto, Portugal
(4) Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense de Madrid
(5) Laboratório José de Figueiredo, Instituto dos Museus e da Conservação, Lisboa, Portugal – LJF/IMC

**RESUMO**

O retábulo da igreja de Freixo de Espada-à-Cinta é uma obra notável do século XVI que se encontra atribuída à escola de pintura de Viseu. Contudo, têm-se levantado algumas questões acerca da sua atribuição e os historiadores da arte têm sugerido diversas hipóteses sobre os pintores e oficinas envolvidos na sua produção.

Esta abordagem inicial ao conjunto de pinturas sobre madeira deu origem a uma série de novas hipóteses, que se espera que sejam resolvidas com a futura análise das amostras, recorrendo-se a diversas técnicas analíticas como a microscopia electrónica de varrimento, a microspectroscopia de infravermelho, a microscopia de Raman e a pirólise seguida de cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa.

**PALAVRAS-CHAVE**

Grão Vasco; Pintura sobre madeira; Reflectografia de Infravermelho; Desenho Subjacente; Análise Estratigráfica;

**ABSTRACT**

The Altarpiece from the Church of Freixo de Espada-à-Cinta is a remarkable work from the 16th century attributed to the workshop of Viseu. However, some questions have been raised about the true attribution of the painel paintings, and art historians have pointed out different hypotheses about the painters and the workshops involved in its production.

In this work we present the first results of the material study of these set of sixteen

This initial approach gave rise to a series of new hypothesis, which are expected to be deepened with future analyses using techniques such SEM-EDS, micro-FTIR, micro-Raman, and Py-GC-MS.

**KEYWORDS**
Grão Vasco; Panel Painting; Infrared Reflectography; Underdrawing; Cross-section Analysis.

## INTRODUÇÃO

**Fig. 1 – a)**Assunção da Virgem; **b)**Santa Ana e São Joaquim; **c)**Anunciação; **d)**Natividade; **e)** Adoração; **f)**Apresentação; **g)**Fuga Egipto; **h)**Jesus entre os Doutores; **i)**Última Ceia; **j)**Cristo no Horto; **k)**Prisão de Cristo; **l)***Ecce Homo*; **m)**Calvário; **n)**Descida da Cruz; **o)**Cristo em Ressurreição; **p)**Pentecostes.

Principal vulto da pintura portuguesa do século XVI, Vasco Fernandes terá nascido em Viseu, por volta de 1475 (Aragão, 1900: 28), apesar de a sua data de nascimento, naturalidade e filiação permanecerem dados biográficos desconhecidos (Rodrigues, 2000: 185). Com efeito, sabe-se que Vasco Fernandes viveu e trabalhou em Viseu durante pelo menos quarenta anos, desde 1501, ano em que é referenciado como casado e exercendo o ofício de pintor, nesta cidade (Carvalho, 2004).

Popularizado como "Grão Vasco", Vasco Fernandes revela-se como o mais famoso pintor português do século XVI, encontrando-se associado ao núcleo de pinturas de Freixo de Espada-à-Cinta [Fig.1], que contempla dezasseis

pinturas sobre madeira – com dimensão média de 77,5 cm (altura) x 75,7 cm (largura)-, inicialmente inseridas num retábulo maneirista e, actualmente, nas paredes laterais da capela-mor da Igreja Matriz.

Luís Reis-Santos apontou Vasco Fernandes como autor do políptico, com a hipótese de colaboração com um seu discípulo, António Vaz, apoiando-se num monograma pintado no painel dos *Reis Magos*, com as iniciais "AVF" (Reis-Santos, 1946: 24), como que de uma assinatura da obra se tratasse [Fig. 2]. Tal linha de pensamento estético foi seguida por Jorge Henrique Pais da Silva. A atribuição das pinturas ao Mestre volta a ser feita por Reynaldo dos Santos e por Adriano de Gusmão (Rodrigues, 2000: 464). Contudo, mais recentemente, Dalila Rodrigues considera a linguagem pictórica de Freixo "*bem mais simplificada, a cópia, o decalque, a interpretação e recriação da linguagem do mestre*" (Rodrigues, 2000: 468). Na sua linha interpretativa, ao "*retábulo da igreja matriz de Freixo de Espada à Cinta, além de uma unânime e infundamentada atribuição a Vasco Fernandes, nada de preciso nem de rigoroso se tem adiantado*" (Rodrigues, 2000: 463).

**Fig. 2 –** Possível monograma com as iniciais "AVF".

Esteve então o Mestre da Oficina de Viseu, o *Grão Vasco*, à qual este políptico estava atribuído, presente de forma participativa na sua execução pictural? E será que, realmente, na bolsa de um dos Reis Magos, no painel com o mesmo nome, o mestre e um dos seus discípulos colocaram o monograma conjunto das iniciais dos seus nomes – AVF – ou tal combinação de letras poderá ser apenas resultado de interpretações tendenciosas de forma a que a questão de atribuição se visse, deste modo, resolvida?

Indubitável é o facto de que Vasco Fernandes marcou profundamente os pintores que trabalharam com ele, dando origem a um importante centro de formação e de produção regional, pela década de vinte do séc. XVI (Rodrigues, 2000). Neste âmbito, torna-se essencial a realização de um estudo material da obra para uma tentativa de afirmação da Oficina que as executou, bem como asserção dos artistas intervenientes na sua concretização.

O trabalho que aqui se apresenta insere-se num projecto doutoral, intitulado "*Vasco Fernandes: Do Mito à Realidade Material. Estudo Técnico e Conservativo das Camadas Pictóricas*"[1], e dá continuidade a um estudo já realizado (Calvo, 2004) por especialistas do Centro de Conservação e Restauro da Universidade Católica Portuguesa[2] (CCR-UCP), a pedido do Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR). Este último contemplou o estudo do estado de conservação das pinturas e a realização de alguns exames de área e de ponto[3].

Deste modo, e num sentido de complementaridade, considerou-se pertinente, em Março-Abril de 2012, juntamente com a equipa técnica do Laboratório José de Figueiredo do Instituto dos Museus e da Conservação (LJF/IMC) e laboratório HERCULES da Universidade de Évora, proceder-se à realização de exames por reflectografia de infravermelho (IV) e a um levantamento de amostras mais exaustivo, com o objectivo de se efectuar um estudo mais aprofundado da técnica de execução das pinturas e dos materiais que constituem os estratos pictóricos. Neste sentido, o estudo material das pinturas permitirá perceber se a sua construção pictórica se processou de forma semelhante ou não, se há motivos pictóricos efectuados segundo a mesma sequência de camadas, podendo-se, deste modo, potenciar ou confirmar a atribuição a uma Escola ou, até mesmo, numa perspectiva mais ousada, aos diferentes pintores que a integravam.

Embora ainda numa fase embrionária deste estudo, é já possível tecer algumas considerações acerca da forma como foi este políptico executado a nível pictórico, apresentando-se nesta comunicação uma síntese dos resultados obtidos.

---

[1] Bolsa de investigação FCT com a referência SFRH/BD/70245/2010, doutoramento em Conservação de Bens Culturais, Escola das Artes, Universidade Católica do Porto, iniciado em Março de 2010.

[2] Coordenação do projecto: Prof. Doutora Ana Calvo; elaboração do relatório técnico: Dr. Carlos Nodal; análise de materiais: Dra. Jorgelina Carvallo; análises de aglutinantes: Doutor Enrique Parra; fotografias com luz visível e ultravioleta: Dr. Luís Bravo; elaboração de radiografias: Dr. Luís Bravo e Dra. Jorgelina Carvallo.

[3] "*Durante o estudo das obras realizou-se uma recolha de duas micro-amostras por obra, para serem analisadas quimicamente*" (Calvo, 2004: 2).

## PARTE EXPERIMENTAL

### Registo fotográfico com luz visível

O registo fotográfico com luz visível fez-se com o auxílio de duas fontes de filamento de tungsténio, colocadas de forma equidistante em relação à superfície da pintura, de modo a que esta tivesse uma iluminação homogénea, a qual foi confirmada com auxílio de um fotómetro. As fontes de luz foram colocadas de modo a que a luz incidisse sobre a pintura a um ângulo de, aproximadamente, 40º. Todas as fotografias obtidas foram adquiridas com uma câmara *Nikon D3100*, equipada com uma objectiva *Nikkor 40mm f/2.8*.

No registo geral de cada uma das pinturas foram incluídas, na imagem, duas escalas - uma de cor e outra de cinzas - que permitem conferir o correcto controlo da cor e contraste da imagem. Para além do registo fotográfico geral de cada uma das pinturas, foram também realizados registos de pormenor.

Os ficheiros resultantes foram guardados com extensão NEF, que permitiu a salvaguarda da informação registada, além de veicular, ainda, a possibilidade de posterior edição e tratamento de imagem. As imagens de cada pintura encontram-se apresentadas no fim do artigo.

### Reflectografia de Infravermelho

A aquisição de reflectografias de infravermelho foi efectuada com recurso a um equipamento de alta resolução OSIRIS equipado com um detector *InGaAs array*, com uma sensibilidade espectral que varia entre os 0,9 e 1,7 μm. Este equipamento é operado pelo software *Opus Instruments*.

O cenário para a aquisição de imagens com a técnica de reflectografia é o mesmo da aquisição de imagens fotográficas de luz visível, não tendo sido necessário efectuar ajustes às fontes de luz.

Tendo em consideração as dimensões das pinturas e a resolução máxima da câmara (4096 x 4096 pixel), para definir um compromisso entre a definição das imagens e a aquisição das reflectografias, o equipamento de captura foi colocado a uma distância de 150 cm das pinturas. Assim, todas as pinturas, que possuíam dimensões na ordem dos 80 x 80 cm, foram captadas numa só toma, enquanto que as que dispunham de dimensões superiores foram efectuadas em duas capturas.

### Amostragem

A recolha de amostras foi efectuada após a análise pormenorizada de toda a documentação referente à obra - nomeadamente o registo de intervenções, a nível pictórico, a que foi submetido o políptico no passado e aquando da

presente investigação *in situ*[4] -, e o estudo técnico-científico realizado pela Universidade Católica Portuguesa, em 2004. De igual modo, as reflectografias de IV adquiridas foram um factor determinante e considerado na selecção dos pontos de amostragem.

Assim, as amostras foram recolhidas tendo como critério a maior abrangência possível em termos de tons cromáticos, efectuando-se uma amostragem sistemática em áreas de cor azul, verde e vermelha, bem como carnações e dourados. Sempre que possível, procurou retirar-se as mesmas dos bordos das pinturas, junto a lacunas ou acompanhando *estalados* reflectidos no estrato pictórico, com o auxílio de um bisturi microcirúrgico, de um estilete e de uma lupa. As amostras recolhidas das pinturas foram removidas de forma a que pudessem englobar toda a sua estratigrafia.

### Análise por Microscopia Óptica

Cada amostra recolhida foi dividida em duas partes: uma para a preparação de cortes estratigráficos e a outra acondicionada de modo a permitir futuras análises. Os cortes foram preparados através da inclusão das amostras numa resina epóxida que, depois de polimerizada, foi polida de forma a possibilitar a observação da secção transversal das mesmas por microscopia óptica.

Os cortes estratigráficos preparados foram examinados sob luz reflectida, utilizando-se um microscópio óptico Leitz WETZLAR, equipado com uma câmara digital Leica DC500, e um microscópio Leica DM2500, equipado com uma câmara digital Leica DFC 290HD.

## DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A análise das reflectografias de IV e a observação por microscopia óptica dos cortes estratigráficos das amostras recolhidas permite ter uma visão global da forma como foram executadas as dezasseis pinturas.

### Reflectografia de IV

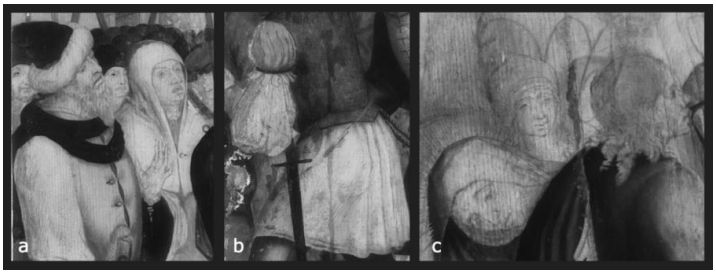



**Fig. 3 -** Pormenores de desenho subjacente revelado pelas reflectografias de IV; **a) "***Ecce Homo*", casal na multidão; **b) "**Prisão de Cristo", armadura e vestes de soldado; **c)** "Calvário", rosto da Virgem.

[4] Em Dezembro de 2011, foi iniciada a mais recente intervenção de conservação e restauro aos 16 painéis, a cargo da empresa *Porto Restauro* e a pedido da Direcção Regional de Cultura do Norte.

A Reflectografia deste políptico, de uma forma geral, revela pouco desenho subjacente. No entanto, são visíveis determinados contornos bem definidos, principalmente de mãos e de vestes, mas também de alguns rostos [Fig. 3 - a, b e c)]. Observam-se, ainda, algumas marcações de sombreados, embora não muito pormenorizadas na sua maioria.

Neste universo de pinturas são observáveis alterações de composição em quatro delas. Na "Anunciação", a concepção original do tapete, situava o mesmo mais à direita [Fig. 4 - a) e b)]. Em "Cristo no Horto", toda a cabeça de Cristo sofreu rectificações, tendo sido inicialmente desenhada com menores dimensões [Fig. 4 - c) e d]. Em "Cristo Deposto da Cruz", verifica-se um arredondamento da orla da túnica da Virgem [Fig. 4 - e) e f)].

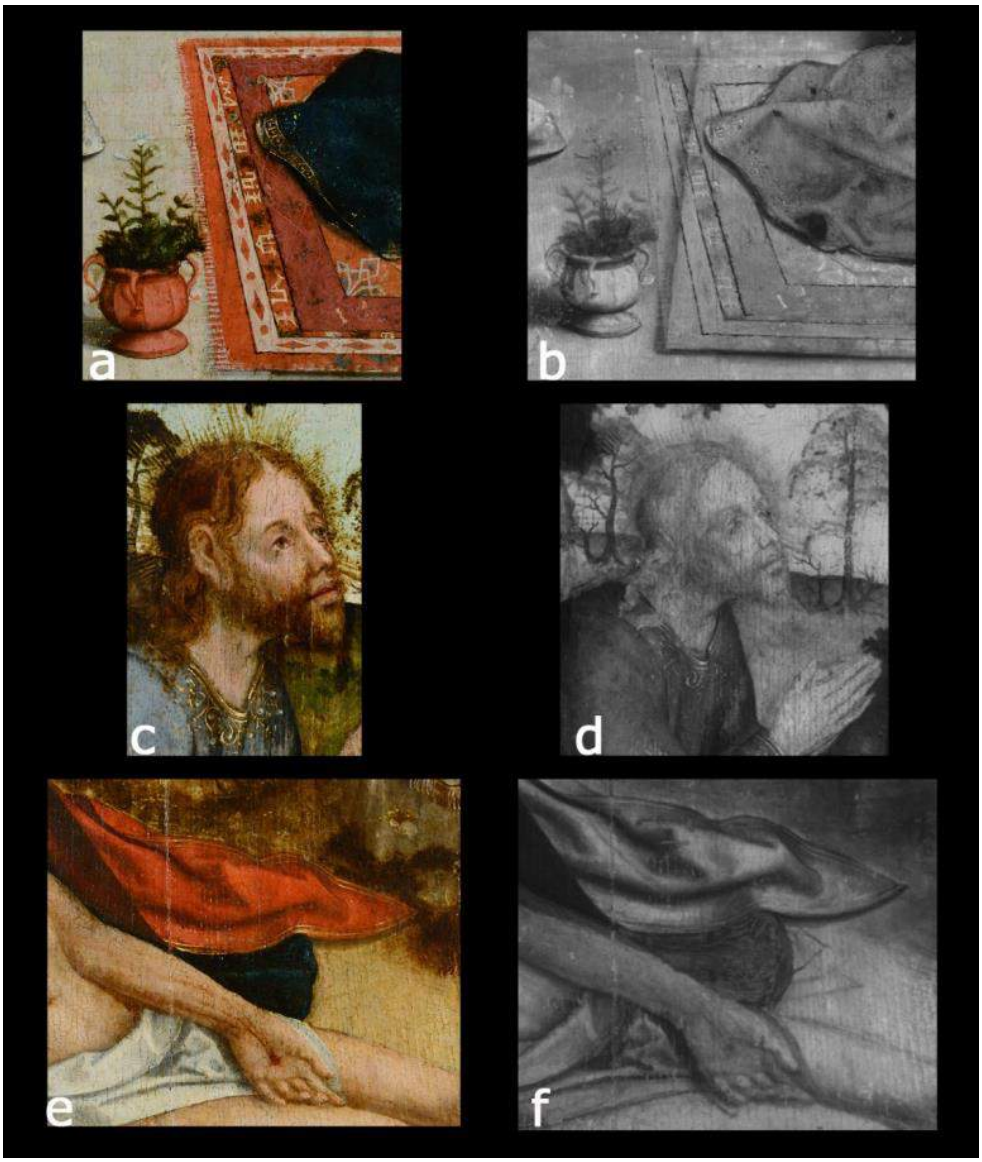



**Fig. 4 – a)** e **b)** "Anunciação", luz visível e Reflectografia; **c)** e **d)** "Cristo no Horto", luz visível e Reflectografia; **e)** e **f)** "Calvário", luz visível e Reflectografia.

Na "Ressurreição", a colocação do braço de Cristo, mais alongado e afastado da cabeça, origina uma segunda alteração, na mão. Assim, já com o braço na posição apresentada na camada pictórica, os dedos passam a apontar para o céu, em vez de permanecerem na linha de continuidade do antebraço [Fig. 5 - c) e d)]. Relativamente à "Fuga para o Egipto", passou a assumir-se um volume arbóreo onde, inicialmente, estariam representados os troncos das árvores desprovidas de folhagem [Fig. 4 - a) e b)].

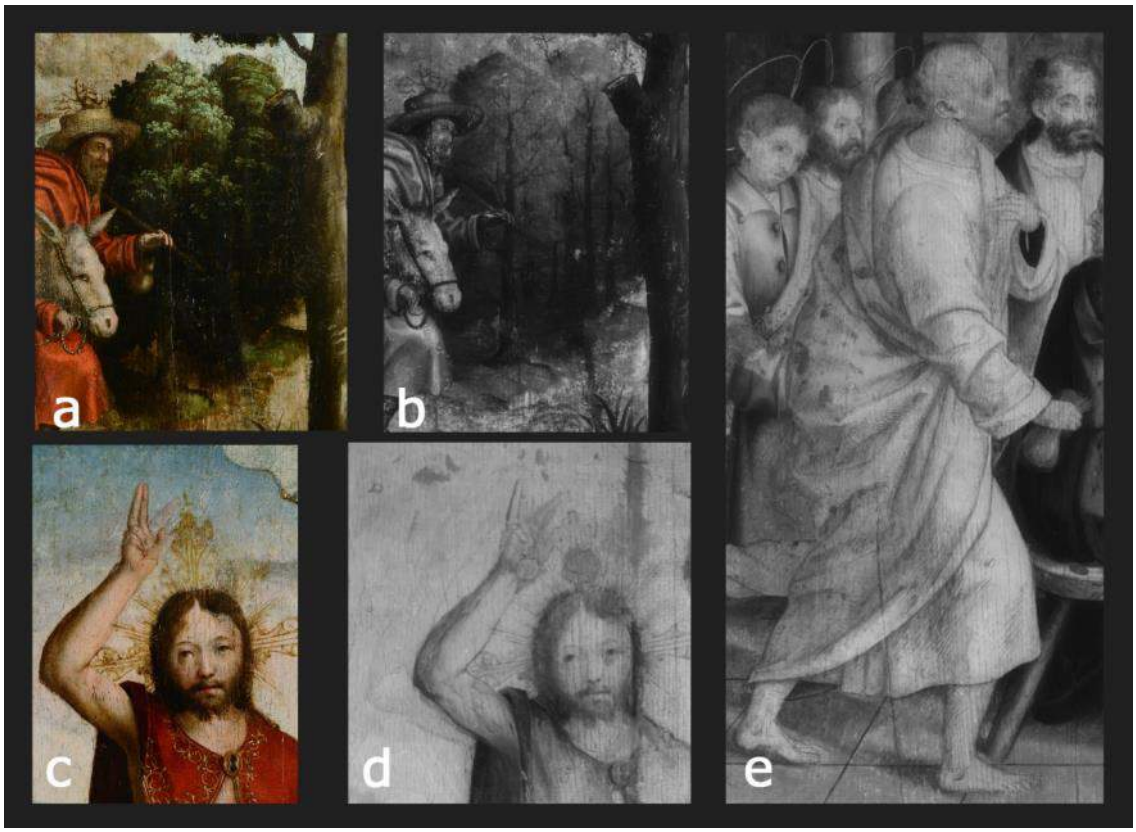



**Fig. 5 - a)** e **b)** "Fuga para o Egipto", luz visível e reflectografia; **c)** e **d)** " Cristo em Ressurreição", luz visível e reflectografia; **e) "**Última Ceia", representação de Judas, reflectografia.

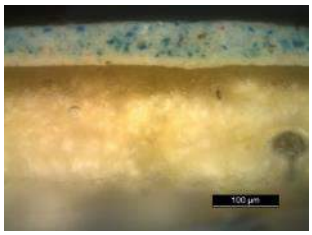
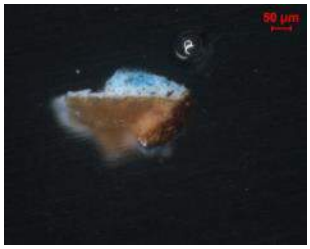
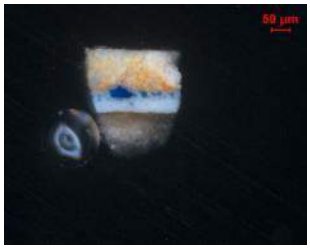
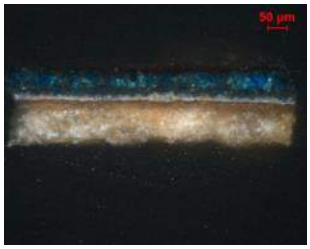
Sendo o desenho sempre muito simples em quase todas as pinturas, a "Última Ceia", que revela um maior detalhe que as restantes, assume-se como uma excepção. Enquanto a maioria apresenta os contornos dos vários elementos meramente delineados, a "Última Ceia" revela contornos bem definidos e bastante pormenor ao nível da marcação das zonas de sombra – na indumentária de todas as figuras, nas mãos, nos pés e em outros elementos representados [Fig. 4 - e)].

# Análise dos Cortes Estratigráficos

## Azuis

No que diz respeito às áreas de cor azul, em zonas de céu e nas indumentárias, a construção da cor é bastante semelhante. A primeira camada observada nos cortes corresponde à camada de preparação, seguindo-se uma camada branca acinzentada – ao modo de *imprimitura* –, sobre a qual foram aplicadas uma ou duas camadas azuis, como se pode observar na tabela 1.

**Tabela 1 – Cortes estratigráficos das amostras recolhidas de áreas de cor azul.**

| MICROFOTOGRAFIAS DOS CORTES ESTRATIGRÁFICOS | DESCRIÇÃO DAS CAMADAS | PINTURA / ÁREA DE AMOSTRAGEM |
|---|---|---|
| | 5 – Azul (camada não original?)<br>4 – Castanha (vestígios de verniz?)<br>3 – Azul<br>2 – Branco acinzentada (*imprimitura*?)<br>1 – Preparação | Assunção da Virgem/ Céu |
|  | 3 – Azul<br>2 – Branco acinzentada<br>1 – Preparação | Cristo no Horto / Céu |
|  | 3 – Azul<br>2 – Branco acinzentada<br>1 – Preparação | Encontro de Sta. Ana e S. Joaquim / Manto de Sta. Ana |
|  | 4 – Amarelo (decoração do manto)<br>3 – Azul<br>2 – Branca<br>1 – Preparação | Anunciação / Manto da Virgem |
|  | 5 – Verniz<br>4 – Azul<br>3 – Azul<br>2 – Branca<br>1 – Preparação | Adoração dos Reis Magos / Manto da Virgem |

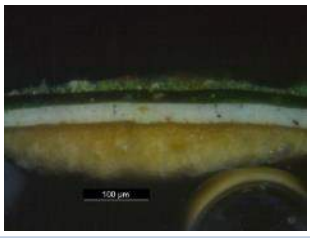
No caso concreto da amostra recolhida da pintura "Adoração dos Reis Magos", a estrutura Observada no corte estratigráfico sugere um maior cuidado no tratamento da cor. A primeira camada azul apresenta um tipo de grão mais fino que a segunda, tendo uma tonalidade azul-acinzentada. Este tipo de estrutura estratigráfica é relativamente comum em amostras de pintura flamenga (CCR, 2008/2009), sendo o pigmento nas duas camadas normalmente a azurite (a confirmar por resultados de SEM-EDS) e estando a diferença de tonalidade relacionada, principalmente, com a granulometria deste pigmento azul.

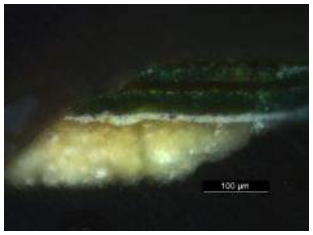
Salienta-se o facto de, na pintura "Adoração dos Reis Magos ao Menino", o corte da amostra recolhida do manto da Virgem apresentar uma camada negra, em vez de branca. Cennini, no séc. XIV, já recomendava tal método (o uso de fundos de cor escura) para os azuis no seu tratado *Il Libro dell'Arte* (CENNINI, 1960: 54). Além das razões de carácter económico (CRUZ, 2006: 456), existem também motivos técnicos para justificar o procedimento descrito. Azuis aplicados sobre fundo de terra de Siena ou terra sombra adquirem esplendor e profundidade inigualáveis criando um fundo favorável à cor que se procurava (CENNINI, 2000: 130).

## Verdes

No que diz respeito aos verdes (tabela 2), foram recolhidas amostras das vestes e da vegetação. A forma como são construídas as diferentes áreas de verde – vestes e vegetação – são diferentes. No caso das amostras das folhas das árvores, observam-se duas camadas verdes aplicadas sobre uma branca, correspondente à imprimitura. A primeira camada apresenta um tom mais claro, pálido, em relação à segunda. Esta diferença reside numa evidente utilização de pigmentos verdes distintos.

**Tabela 2 - Cortes estratigráficos das amostras recolhidas de áreas de cor verde.**

| MICROFOTOGRAFIAS DOS CORTES ESTRATIGRÁFICOS | DESCRIÇÃO DAS CAMADAS | PINTURA / ÁREA DE AMOSTRAGEM |
|---|---|---|
| | 4 – Verde-escura<br>3 – Verde-clara<br>2 – Branca<br>1 – Preparação | Fuga para o Egipto / Folhagem das árvores |
|  | 4 – Verde-clara<br>3 – Verde-escura<br>2 – Branca<br>1 – Preparação | Última Ceia / Veste do apóstolo à direita de Judas |

| | | |
|---|---|---|
|  | 7 – Castanha (verniz?)<br>6 – Verde-escura<br>5 – Catanha (verniz?)<br>4 – Verde-escura<br>3 – Cinzenta (desenho subjacente)<br>2 – Branca<br>1 – Preparação | **Cristo Deposto da Cruz/** Capa da figura feminina mais à direita |

As amostras recolhidas das indumentárias revelam uma estratigrafia semelhante, embora haja algumas singularidades nas últimas camadas. De um modo geral, estas amostras apresentam uma camada de preparação, seguida de uma camada branca de *imprimitura* sobre a qual é aplicada uma verde-escura ligeiramente translúcida. Sobre esta, encontra-se geralmente uma outra camada verde, que em alguns casos é mais clara, noutros tem um tom semelhante, tal como se pode observar nos exemplos apresentados na tabela correspondente. Estas diferenças podem dever-se, quer a uma intenção real por parte do artista de trabalhar a luz e a sombra, quer a um possível arrependimento, ou ainda a eventuais intervenções efectuadas nas pinturas ao longo da sua história.

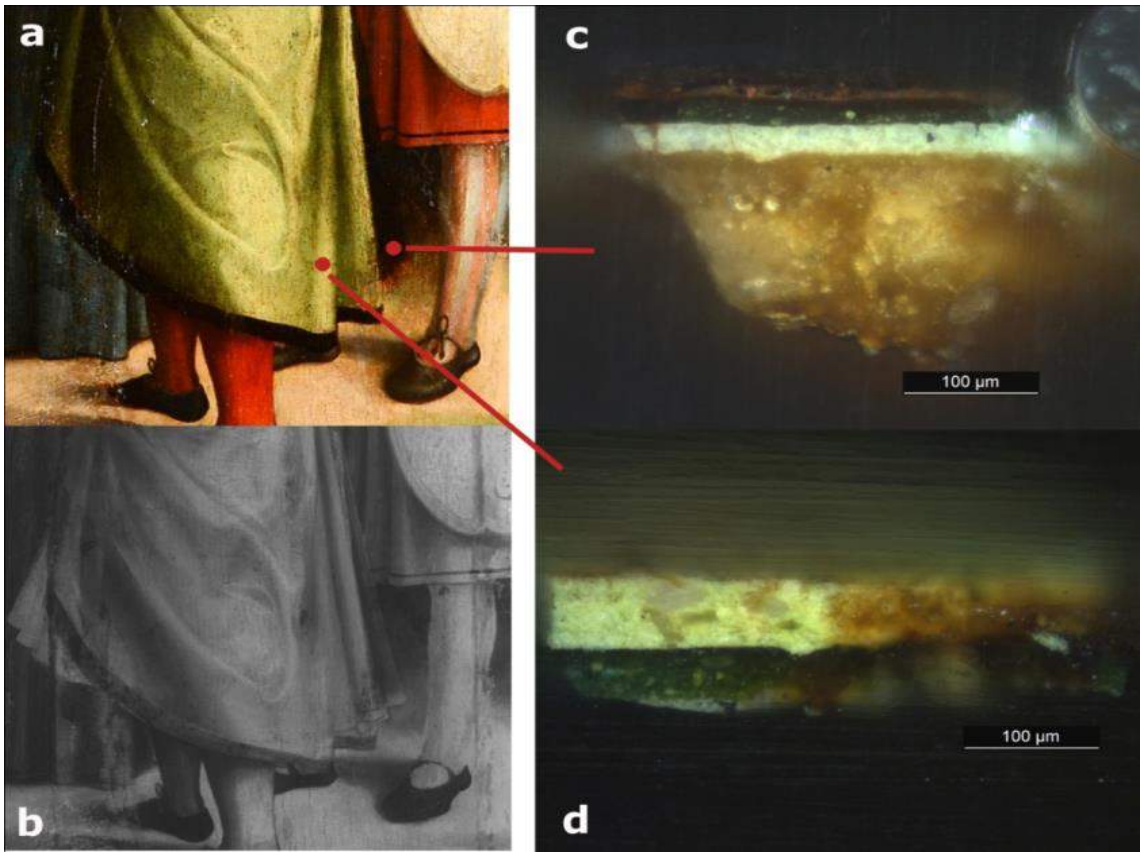



**Fig. 6 –** Fotografia com luz visível (a) e reflectografia de IV (b) de um pormenor da capa verde da figura à direita de Cristo, na pintura "Calvário", e microfotografias dos cortes estratigráficos de duas amostras recolhidas na capa (c e d).

É de salientar que no "Calvário" se verifica, tanto através da fotografia com luz visível como da reflectografia de IV, uma alteração da sequência anteriormente descrita, na capa verde da figura masculina, à direita de Cristo [Fig. 6]. Nesta zona, é perceptível uma reformulação da capa, tendo sido "apagada" parte da capa originalmente pintada. Na reflectografia observa-se a existência de, pelo menos, quatro pregas na parte de trás da capa, enquanto na composição final apenas duas pregas. Considerando os cortes estratigráficos, constata-se que a primeira camada verde tem características semelhantes às que se observam nos cortes apresentados na tabela 2. Na amostra recolhida da zona das pregas "apagadas" [Fig. 6 - c)], verifica-se sobre a camada verde a existência de uma camada acastanhada - constituída por grãos de pigmento negro, castanho e vermelho -, que corresponderá a uma tinta aplicada com o objectivo de cobrir a capa originalmente pintada. Na amostra recolhida numa zona mais interior da capa verde [Fig. 6 - d)], observa-se uma segunda camada verde-clara que corresponde à cor actualmente observada à superfície da pintura.

## Vermelhos

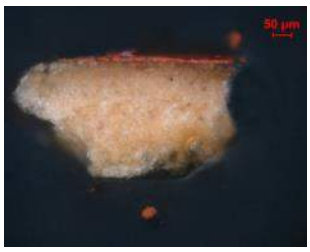
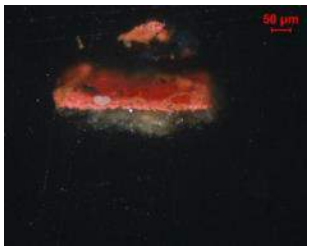
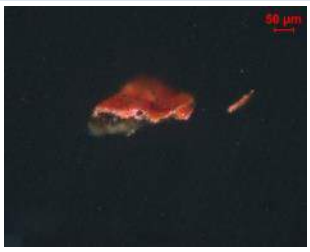
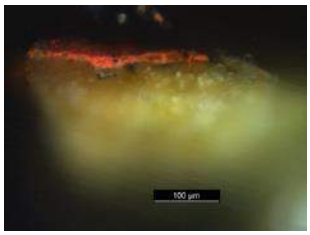
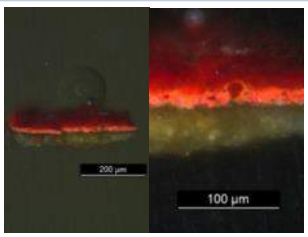
**Fig. 7 –** "Anunciação", fotografia com luz visível, ainda durante a intervenção de conservação e restauro a decorrer em Março de 2012.

As áreas de cor vermelha (tabela 3) foram executadas através da aplicação de duas camadas dessa cor, sendo a inferior constituída principalmente por um pigmento vermelho, podendo conter ainda alguns grãos de pigmento negro, e a segunda, à superfície, uma camada correspondente a um *glacis*, feito à base de um corante vermelho.

No entanto, é notória uma diferença entre os cortes das amostras de algumas pinturas. Assim, nos cortes das amostras recolhidas da "Anunciação", "Prisão de Cristo", "Calvário" e "Ressurreição" é visível uma camada branca, em geral

muito fina – *imprimitura* -, entre a preparação e a primeira camada cromática vermelha. Em "Anunciação" recolheram-se amostras do tapete e da cortina da cama à direita da Virgem, tendo-se verificado a existência de imprimitura no primeiro caso e no segundo não. Efectivamente, esta situação pode ocorrer dentro da mesma pintura [Fig. 7].

**Tabela 3 - Cortes estratigráficos das amostras recolhidas de áreas de cor vermelha.**

| MICROFOTOGRAFIAS DOS CORTES ESTRATIGRÁFICOS | DESCRIÇÃO DAS CAMADAS | PINTURA / ÁREA DE AMOSTRAGEM |
|---|---|---|
|  | 3 – Vermelha (glacis)<br>2 – Vermelha<br>1 – Preparação | Encontro de Sta. Ana e S. Joaquim / Veste de S. Joaquim |
|  | 3 – Vermelha (glacis)<br>2 – Vermelha<br>1 – Preparação | Circuncisão / Veste de S. José |
|  | 3 – Vermelha (glacis)<br>2 – Vermelha<br>1 – Preparação | Fuga para o Egipto / Veste de S. José |
|  | 4 – Vermelha (glacis)<br>3 – Vermelha<br>2 – Branca<br>1 – Preparação | Prisão de Cristo / Veste da figura por trás de Judas |
|  | 4 – Vermelha (glacis)<br>3 – Vermelha<br>2 – Branca<br>1 – Preparação | Calvário / Veste de S. João |

## Carnações

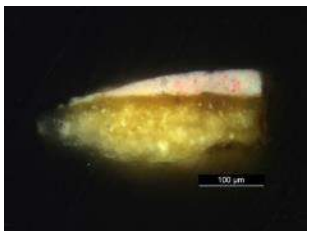
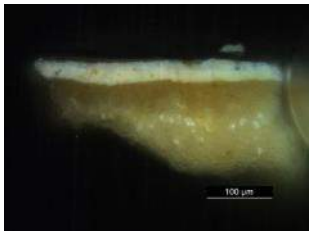
Em relação às carnações, existe também uma grande uniformidade no tipo de estratigrafia apresentada (tabela 4). Nestas amostras, a seguir à preparação

encontra-se, em geral, uma ou duas camadas de cor rosada, constituídas por pigmentos brancos, vermelhos e, em alguns casos, negros. Esta variação no número de camadas rosadas está relacionada com a modelação luz/sombra, nas zonas de onde foram recolhidas as amostras.

Existe, no entanto, uma excepção que se refere a uma amostra da pintura "Anunciação", cujo corte apresenta uma camada branca, com alguns pigmentos negros, entre a camada rosada e a preparação. Porém, neste caso, a amostra foi retirada num ponto com desenho subjacente, ao qual poderá corresponder essa camada.

É ainda de notar o facto de que a amostra recolhida no braço de Cristo, na pintura "Cálvário", apresenta a segunda camada com uma cor branca azulada, em vez de rosada. Isto deve-se à intenção de representar a figura de Cristo já com um tom azul-acinzentado, característico de uma figura que se encontrava em agonia, próxima da morte.

**Tabela 4 - Cortes estratigráficos das amostras recolhidas das carnações.**

| MICROFOTOGRAFIAS DOS CORTES ESTRATIGRÁFICOS | DESCRIÇÃO DAS CAMADAS | PINTURA / ÁREA DE AMOSTRAGEM |
|---|---|---|
| | 3 – Rosada<br>2 – Branca com partículas negras (desenho subjacente?)<br>1 – Preparação | Anunciação / Polegar direito da Virgem |
| | 3 – Rosada<br>2 – Rosada<br>1 – Preparação | Natividade / Rosto da Virgem |
|  | 2 – Rosada<br>1 – Preparação | Última Ceia / Pescoço de Cristo |
|  | 3 – Branca azulada<br>2 – Rosada<br>1 – Preparação | Calvário / Braço direito de Cristo |

## CONCLUSÕES

Numa perspectiva de se tentar perceber se houve vários artistas a trabalhar na produção deste políptico, a análise estratigráfica das amostras recolhidas e a análise das reflectografias de IV adquiridas sugerem que, embora haja alguma coerência na execução de todas as pinturas, se denotam certas variações na forma como são conseguidas algumas cores, em particular os vermelhos.

Não é possível atribuir-se um estilo ao traço revelado no desenho subjacente porquanto, a atribuição a um ou vários autores, terá que basear-se no cruzamento dos dados obtidos por estes dois métodos de análise com os de outros ainda a realizar.

A análise dos cortes estratigráficos permitiu uma percepção da técnica de execução das pinturas que constituem o políptico de Freixo de Espada-à--Cinta. Deste modo, é possível afirmar que não existem grandes variações na construção das cores, havendo uma uniformidade no modo como foram executados os elementos estudados – céu, vegetação, vestes e carnações.

As amostras das áreas verdes e azuis apresentam geralmente uma camada branca ou branca acinzentada, que poderá ser considerada como uma camada de *imprimitura*. A excepção reside na camada escura aplicada sob o azul do mantos da Virgem, na "Adoração dos Reis Magos", sendo a cor deste manto mais trabalhada, tendo sido apresentada uma justificação para essa alteração no que respeita ao efeito óptico pretendido bem como aos custos com a matéria prima.

No entanto, nas carnações e em algumas áreas de vermelho, essa camada branca é inexistente.

As áreas vermelhas são formadas através de dois estratos vermelhos sobre a camada de preparação. Sendo que apenas quatro pinturas apresentam *imprimitura* entre a camada de preparação e as pictóricas: "Anunciação", "Prisão de Cristo", "Calvário", e "Cristo em Ressurreição". Assim, nuns pontos de amostragem a camada branca existe e noutros não. No caso da "Anunciação", a título exemplificativo, será possível que o tom de vermelho pretendido para o tapete e para o cortinado fossem suficientemente diferentes para justificar as duas opções. Assim, o contraste sobre o branco no caso do tapete e a maior profundidade de cor do cortinado poderão justificar a diferença.

As carnações revelam normalmente uma ou duas camadas rosadas sobre a *imprimitura*, estando esta variação directamente relacionada com a modelação de luz e sombra.

Na realidade, verificou-se que dentro da mesma pintura podem ocorrer as duas situações, tal como nas pinturas "Anunciação" e "Adoração dos Reis Magos ao Menino". Nesta última, apenas a figura mais à esquerda, do ponto de

vista do observador, apresenta uma camada branca sob as restantes camadas cromáticas.

Não parece haver uma lógica para a existência ou ausência dessa camada ou, então, as opções poderão ter sido tomadas, precisamente, pela singularidade dos efeitos pretendidos ou, aínda, por se tratar de uma obra de Oficina (várias mãos) e não de um artista específico.

Muitas questões relativas a este políptico permanecem sem resposta. Porém, a informação recolhida e sistematizada assume-se, desde já, como um valioso contributo para futuros estudos comparativos.

## BIBLIOGRAFIA

BOMFORD, David – *Underdrawings in the Renaissance Paintings*. London: Yale University Press, 2002.

CALVO, Ana (coord.) – *Estudo Técnico-Científico das Pinturas do retábulo da Igreja de Freixo de Espada à Cinta*. Porto: [s.n.], 2004. Relatório realizado pelos especialistas do Centro de Conservação e Restauro da universidade Católica Portuguesa, a pedido do IPPAR.

CARVALHO, José Alberto Seabra; SOARES, Elisa (coord.) - *Cores, Figura e Luz: Pintura Portuguesa do Século XVI na colecção do Museu Nacional Soares dos Reis*. Lisboa: IPM-MNSR, 2004.

CENNINI, Cennino d'Andrea - *The Craftsman's Handbook. The italian Il Libro dell'Arte*. New York: Dover Publications, Inc., 1960.

CENNINI, Cennino – *El Libro del Arte*. 2ª ed. Madrid: Akal Ediciones, 2000.

CORREIA, Vergílio – *Pintores Portugueses dos Séculos* XV *e* XVI. Coimbra: Universidade de Coimbra, 1928.

CRUZ, António João – Para que serve à história da arte a identificação dos pigmentos utilizados numa pintura? – *ARTIS*. 2006, n.º 6, pp. 445 – 462.

CRUZ, António João - *Do certo ao incerto: o estudo laboratorial e os materiais do políptico de S. Vicente* in *Nuno Gonçalves. Novos Documentos. Estudo da pintura portuguesa do séc.* XV. Lisboa: Instituto Português de Museus – Reproscan, 1994, pp. 41-45.

GÓMEZ, Maria Luísa – *La Restauración: Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte*. 3ªed. Madrid: Cuadernos Arte Cátedra, Instituto del Património Historico Español, 2002.

MARKL, Dagoberto - Os ciclos: das oficinas à iconografia. *In* PEREIRA, Paulo, dir. - *História da Arte Portuguesa*. Lisboa: Círculo de Leitores, 1995, vol. II.

MARKL, Dagoberto; PEREIRA, Fernando António Baptista – *História da Arte em Portugal, O Renascimento*. Lisboa: Publicações Alfa, 1986, vol. 6.

CADERNOS DE CONSERVAÇÃO E RESTAURO (CCR) - *O Retábulo Flamengo de Évora*. Lisboa: Instituto dos Museus e da Conservação, 2008/2009, vol. 6/7.

ORTI, Maria Angustias Cabrera – *Los métodos de análisis* físico-químicos y la historia *del arte*. Granada: Universidade de Granada, 1994.

REIS-SANTOS, Luís – *Estudos de Pintura Antiga*. Lisboa: Edição do autor, 1943.

REIS-SANTOS, Luís – *Vasco Fernandes e os Pintores de Viseu do Século* XVI. Lisboa: L.R. Santos, 1946.

RODRIGUES, Dalila – *Arte Portuguesa. Da Pré-história ao Século* XX. *A pintura num século de excepção 1450 -1550*. [S.l.]: Fubu, 2009, vol.6.

RODRIGUES, Dalila – *Grão Vasco*. Lisboa: Alêtheia Editores, 2007.

RODRIGUES, Dalila (coord). *Grão Vasco e a Pintura Europeia do Renascimento*. Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, 1992.

RODRIGUES, Dalila. *Grão Vasco e a Pintura Portuguesa do Renascimento* (c. 1500 – 1540). Salamanca: Consorcio Salamanca 2002/Museus Grão Vasco, 2002.
RODRIGUES, Maria Dalila Aguiar – *Modos de expressão na pintura portuguesa: O processo criativo de Vasco Fernandes* (1500-1542). Coimbra: [s.n.], 2000. Dissertação de Doutoramento em História da Arte, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.
SERRÃO, Vítor – *História da Arte em Portugal: O Renascimento e o Maneirismo* (1500-1620). Lisboa: Editorial Presença, 2001.

## AGRADECIMENTOS

Agradece-se à FCT pelo financiamento através das bolsas com as referências SFRH/BD/70245/2010 e SFRH/BPD/80852/2011 e do projecto ON-FINARTS PTDC/EAT-HAT/115692/2009; DRCN/ Direção de Serviços dos Bens Culturais, em particular à Dr.ª Adriana Amaral; Laboratório HERCULES: José Mirão, Cristina Dias, Ana Cardoso e Luís Dias; empresa *Porto Restauro*; Câmara e Biblioteca de Freixo de Espada-à-Cinta; Vítor Teixeira; Rita Rodrigues, pela estadia na casa de família em Felgar.

## CURRÍCULO DOS AUTORES

### BÁRBARA CAMPOS MAIA
Investigadora do CITAR e doutoranda, com bolsa de investigação da FCT, em Conservação de Bens Culturais e licenciada em Arte, Conservação e Restauro pela Escola das Artes da UCP; actualmente tem como principal interesse de investigação a análise dos estratos pictóricos relativos ao *corpus de obra* do pintor quinhentista português Vasco Fernandes. barbara.
**camposmaia@gmail.com**

### JOSÉ CARLOS FRADE
Professor assistente convidado do departamento de Arte e Restauro da UCP; doutorado em Engenharia Florestal e dos Recursos Naturais pela UTL; mestre em Química Analítica Aplicada e licenciado em Química Tecnológica pela FCUL; investigador no Laboratório José de Figueiredo entre 2002 e 2012; tem-se dedicado, principalmente, ao estudo de materiais orgânicos aplicados a obras de arte através de técnicas de micro-FTIR e Py-GC-MS.
**jfrade@porto.ucp.pt**

### SÓNIA LOPES DA COSTA
Licenciada em Fotografia pela Escola Superior de Tecnologias de Tomar – IPT; realizou estágio profissional no Instituto Português de Conservação e Restauro; actualmente é bolseira de investigação no projecto IC& DT ON FINARTS – A *influência da pintura flamenga na produção artistíca nacional do séc.* XVI.
**sonia-lopes-costa@hotmail.com**

### ANA CALVO
Professora da Universidade Complutense de Madrid, Faculdade de Belas Artes e investigadora do CITAR, Escola das Artes, UCP.
**ancalvo@art.ucm.es**

## ANTÓNIO CANDEIAS

Professor auxiliar na Universidade de Évora; director do laboratório HERCULES, UE; coordenador científico do laboratório José de Figueiredo; doutorado em Química pela UE; licenciado em Química Tecnológica pela FCUL.

**candeias@uevora.pt**

**Assunção da Virgem**

77,9 x 76,6 cm

**Anunciação**

69,4 x 75,7 cm

**Encontro de Santa Ana e São Joaquim**

69,9 x 75,2 cm

**Natividade**

70,1 x 75,4 cm

**Adoração dos Reis Magos ao Menino**

70 x 75,3 cm

**Fuga para o Egipto**

78,1 x 76,8 cm

**Apresentação no Templo**

78,5 x 76,4 cm

**Menino entre os Doutores**

78 x 75,9 cm

**Última Ceia**

96,3 x 74,7 cm

**Prisão de Cristo**

96,8 x 75,6 cm

**Cristo no Horto**

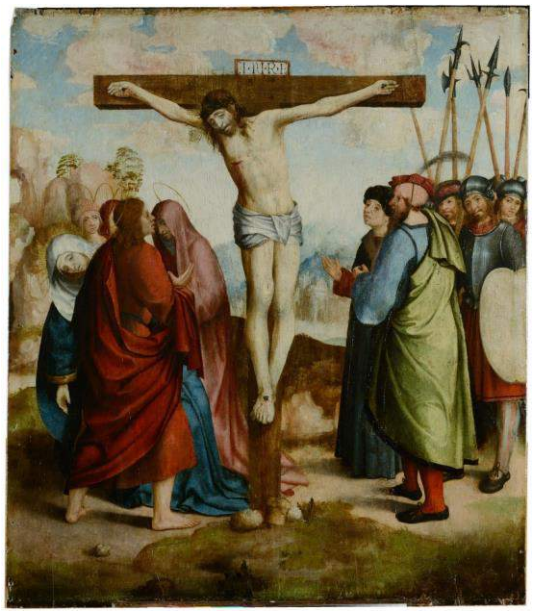
96,4 x 76 cm

***Ecce Homo***

95,9 x 75,6 cm

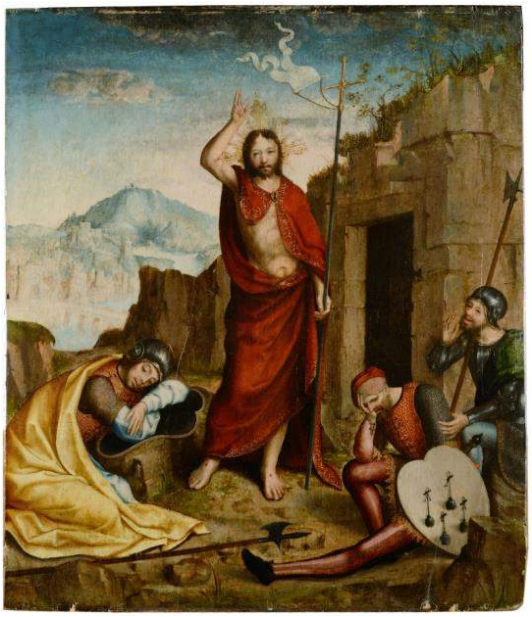
**Calvário**

87,4 x 75,4 cm



**Cristo em Ressurreição**

88 x 75,9 cm

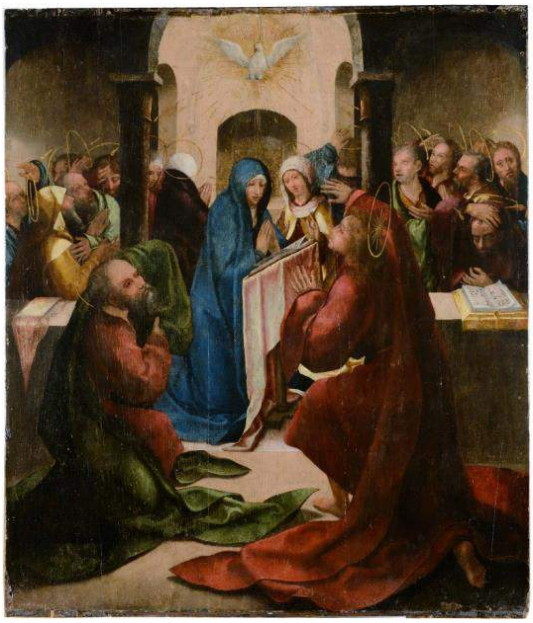


**Cristo Deposto da Cruz ou Lamentação sobre o Cristo morto**

87,4 x 75,5 cm

**Pentecostes**

88 x 75,6 cm



# A TELA COMO SUPORTE NA EXUBERÂNCIA DO ESPAÇO ARQUITECTÓNICO PORTUGUÊS. SEU VALOR HISTÓRICO, TÉCNICO E MATERIAL COMO ELEMENTO ESSENCIAL NA ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO

## CANVAS AS SUPPORT IN THE EXUBERANCE OF PORTUGUESE ARCHITECTURAL SPACE. ITS HISTORICAL VALUE, TECHNICAL AND MATERIAL AS ESSENTIAL ELEMENT IN CONSERVATION STRATEGY

**RITA MALTIEIRA[1]; ANA CALVO[1]; JOANA CUNHA[2]**
(1) CITAR/Universidade Católica Portuguesa, Porto, Portugal
(2) Universidade do Minho, Braga, Portugal

**RESUMO**

Este trabalho refere-se ao estudo da tela como suporte artístico na pintura portuguesa. A conservação de pinturas sobre tela envolve um profundo conhecimento da história das técnicas e dos materiais utilizados, além das características químicas, físicas e mecânicas. As intervenções a seguir e a escolha dos materiais podem ficar condicionadas pela tela. Tudo isto se destaca quando as pinturas estão integradas num espaço arquitectónico. As suas particularidades reafirmam a ideia de que o seu estudo e análise são essenciais para o conhecimento e preservação da pintura portuguesa.

**PALAVRAS-CHAVE**

Tecido; Tela; Tridimensionalidade; Pequena e Grande Dimensão; Espaço Arquitectónico; Conservação.

**ABSTRACT**

This article presents the study of canvas as artistic support in Portuguese painting. The conservation of paintings on canvas involves a great knowledge of the history of the techniques and materials used, beyond the chemical, physical and mechanical characteristics. The procedures involved in a conservation intervention and the choice of materials can be conditioned by the canvas. All this is enhanced when paintings are integrated in architectural spaces. Its particularities reaffirm the idea that the study and analysis of canvas supports are essential for the preservation and knowledge of Portuguese painting.

**KEYWORDS**
Textile; Canvas; Three-Dimensionality; Small And Large Dimensions; Architectural Space; Conservation

## Introdução

A conservação de pinturas sobre tela envolve um profundo conhecimento da história das técnicas e materiais utilizados, das características químicas, físicas e mecânicas existentes.

Apesar de a tela ser um elemento estrutural essencial, na maior parte das vezes é dada mais atenção à camada pictórica, pelo seu valor estético intrínseco. Contudo, o estudo e análise das fibras, bem como a forma de entrelaçamento dos fios e da textura da tela podem ajudar na interpretação da obra, na atribuição a um autor, oficina ou época, ou mesmo levantar questões de autenticidade. A cor e resistência apresentadas podem indicar o envelhecimento do suporte e o estado de degradação da pintura. As suas dimensões podem reflectir as intenções/funções originais da obra ou posteriores intervenções e restauros. Os tratamentos de conservação a seguir e a escolha dos materiais podem ficar condicionados pela tela presente (Van de Wetering, 1997:90-129). Tudo isto se destaca quando as pinturas sobre tela estão integradas num espaço arquitectónico, podendo exibir várias dimensões, tais como a tela de altar, a tela de tecto e a tela de cavalete.

O seu papel é, assim, fundamental para a compreensão das relações causa--efeito e para decidir a melhor estratégia de conservação a tomar.

Neste sentido, este trabalho, integrado na fase preliminar de investigação de doutoramento sobre o suporte em tela na pintura portuguesa[1], procura reafirmar a ideia de que as particularidades do suporte tecido, quer este esteja engradado, suspenso ou enrolado, demonstram a necessidade de um estudo e análise profundos, para um efectivo conhecimento e preservação da pintura portuguesa.

## Pintura sobre tela

Durante o início do período moderno europeu, há uma importante mudança na escolha preferencial do suporte para pintura. Como resultado do esquema evolutivo Renascimento-Maneirismo-Barroco, a tela surge como suporte predilecto dos artistas para a pintura (Serrão, 2009).

Em Portugal, a partir da segunda metade do século XVI, os círculos culturais acolhem as soluções artísticas italianas da pintura à *Bella Maniera*, apesar de

[1] Bolsa de investigação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (SFRH / BD / 70937 / 2010), para Doutoramento em Conservação e Restauro de Bens Culturais, pela Universidade Católica do Porto, Março 2010.

não ignorarem as influências artísticas vindas de Flandres ou de Espanha. Através do mecenato, efetua-se um intercâmbio de artistas, permitindo-se a partilha de experiências e de documentos entre os artistas portugueses e estrangeiros. Paulatinamente, a pintura portuguesa desprende-se da "coletividade criadora", afirmando-se como o resultado das interpretações individuais dos artistas, que pretendem uma ruptura dramática com os cânones artísticos tradicionais. Estas alterações fundamentais na história da pintura portuguesa reflectem uma viragem gradual na preferência do suporte têxtil pelos artistas. Assim, a partir da segunda metade do século XVI e nos séculos vindouros, a tela, esticada ou não e de vários tamanhos, estruturas e densidades, afigura-se como o suporte ideal e predilecto do artista, por se adaptar eficazmente à nova tomada de consciência moderna de imagem, do artista e da pintura (Serrão,2009), que hoje em dia facilmente se identifica como "quadro".

Mas não se julgue que a pintura sobre um suporte tecido fosse desconhecida até então. Por toda a Europa, durante a Idade Média, o tecido pintado foi bastante utilizado em diferentes momentos e locais, com distintas funções, tanto religiosas, como civis. A diversidade da sua utilização e a urgência com que muitas vezes eram solicitados levou, inclusive, *Cennino Cennini* a pronunciar-se sobre quais os suportes tecidos adequados para panos fúnebres e a instruir sobre a sua célere execução (Villers,2000: vii-ix).

Estes suportes seriam possivelmente executados nas oficinas, lado a lado, com as pinturas sobre madeira e em muitos casos não eram engradados, sendo expostos como decorações ou celebrações periódicas, que, depois de enrolados, eram guardados até ao próximo acontecimento. Bandeiras, estandartes, galhardetes, telas de pendurar e peças de altar, de torneios, mapas, imagens devocionais permitiram, assim, o desenvolvimento da pintura em suporte tecido, normalmente em linho, que paulatinamente veio substituir os murais, as grandes e pesadas tábuas e as custosas tapeçarias e peças bordadas (Villarquide, 2004).

A norte e a sul da Europa executavam-se estas obras, designadas pinturas *tüchlein*, *sargas* ou *de cortinas* (Bruquetas, 2002:259-273), com diferentes técnicas. Durante o século XV, foram muito frequentes na Flandres e, no século XVI, na Alemanha e em Inglaterra. No Norte da Europa, o suporte recebia directamente uma goma ou cola e, apenas ocasionalmente, óleo. A superfície da camada pictórica, geralmente a têmpera, não era envernizada, pelo que apresentava um acabamento mate. No sul, em Itália, o suporte era geralmente coberto com uma fina camada de gesso, o aglutinante utilizado era têmpera de ovo e a superfície estaria ou não envernizada (Villers, 2000: vii-ix).

Contudo, estas telas pintadas não representavam realmente a pintura sobre tela como hoje a entendemos, possuindo um carácter efémero ou, muitas vezes,

estando apenas ligadas à preparação do suporte de madeira, para estabilizar as uniões entre as diversas tábuas e a camada pictórica (Calvo, 2002).

O sucesso e implementação deste suporte surgiram, pois, da conjunção de diversos factores, tanto pictóricos, como práticos e ópticos, já que a tela demonstrava ser adequada para pinceladas empastadas, características da técnica a óleo, ao invés das texturas lisas e polidas das pinturas sobre madeira ou mesmo das primeiras sargas de camada fina (Bruquetas, 2002: 259-273).

## Técnica a óleo

Apesar da técnica a óleo já ser conhecida desde a antiguidade, a preferência pelo óleo parece dever-se principalmente a mudanças de gosto e a um novo conceito de pintura mais solta, pastosa, com textura e sobre tela. Isto é, o momento definitivo para que se produzisse a substituição da têmpera por óleo foi impulsionado pelas possibilidades técnicas e expressivas permitidas pelo óleo e pela tela, suporte dinâmico e flexível, capaz de traduzir uma nova noção de espaço com forte intensidade dramática, típica da nova consciência moderna. A partir de 1600, os pintores começam a aplicar aditivos aos óleos como resinas, bálsamos, cargas e diluentes, transformando esta técnica. O óleo passa a ser trabalhado de maneira mais livre e em telas de maiores dimensões, formando quer películas opacas quer transparentes, com texturas vibrantes. Aproveitando os fundos da tela, aplicam a pintura empastada ou difundida, tendo uma boa manipulação a húmido e obtendo uma película pictórica com uma cor muito intensa, tanto nos pigmentos opacos como nos transparentes (Bruquetes, 1998:33-44).

Com o passar do tempo, a textura da tela assume-se fundamental na escolha do suporte. Assim, a função do suporte passa a influir directamente sobre a própria pintura (Tabela I).

**Tabela I**
**Algumas razões da preferência do suporte tela na pintura a óleo**

- **Conveniência**, pois pesava menos, era flexível e facilmente transportável;
- Mais facilidade de **manuseio**;
- Mais **facilidade de aplicação** à função destinada;
- **Portabilidade**, facilitando o transporte e a sua exportação;
- **Adequação** a diversas ocasiões quer religiosas, quer civis;
- **Versatilidade de funções**: uma peça de procissão poderia ser Utilizada/exposta, ao longo do ano, na Igreja;
- Facilidade de **produção em grande escala**, estimulando o comércio de pequenos formatos, especialmente de "género", que se vendiam em grandes quantidades e a baixo preço;

- Possibilidade de **grandes dimensões**, através da junção por costuras, apresentando superfícies contínuas e menos peso;
- Mais **flexibilidade** e facilidade de **arrumação**: peças de certas cerimónias poderiam ser guardadas enroladas ou dobradas;
- **Rapidez de execução**: uma peça de altar em tela seria potencialmente mais barata, leve e mais rápida que a pintura sobre madeira;
- Em princípio, **mais barata** que tapeçarias e bordados;
- Flexibilidade e tridimensionalidade da tela permitiam uma **pintura mais vibrante**;
- A textura que proporcionava à pintura satisfazia o novo **gosto artístico**.
- **Durabilidade**: preservação para o futuro, quando pintada a óleo, ao contrário da têmpera em tela.

## Suporte tecido

Para compreender o comportamento do suporte tela é fundamental conhecer o tipo de fibra existente, a estrutura do tecido e a disposição das fibras que o constituem.

Na pintura tradicional europeia, predominam as telas compostas por fibras naturais celulósicas, principalmente linho, cânhamo, juta e rami. Exemplos desta diversidade são as obras de Bento Coelho da Silveira, que pintou sobre telas de linho, cânhamo e rami (CRUZ, 1999:24-34).

Nestes suportes, cada fio é constituído por fibras, que se encontram organizadas e torcidas em hélice, o que confere força à estrutura do tecido. A torsão existente gera atrito e a coesão entre as fibras aumenta, embora também diminuindo a sua elasticidade. Assim, os fios sob tensão apresentam-se enrolados (*twisted*) ou torcidos (*twined*), garantindo-se a coesão das fibras num só fio, no sentido Z, ou no sentido S. Para unir entre si dois ou mais cabos de fios iguais ou diferentes, para criar um fio mais grosso e mais resistente à abrasão, o sentido da torsão é, geralmente, contrário ao sentido do fio. Portanto, a própria fibra e a forma como estão unidas determinam a robustez e a resistência do fio (Roche, 2003).

Fios dispostos longitudinalmente (ao longo do pano), e paralelamente entre si no tear, formam a teia. Por entre eles passam perpendicularmente, os fios de trama, determinando a largura da peça. No sentido da trama e, por isso, da largura da peça, encontram-se as ourelas, ou seja, os remates do tecido que indicam o sentido da trama e da teia (Villarquide, 2004). Contudo, nas pinturas sobre tela as ourelas nem sempre estão presentes e a análise da torsão dos fios poderá ajudar nesse sentido (Van de Wetering, 1997:90-129).

Em geral, os fios da teia suportam maior tensão do que os da trama, pelo que serão mais finos e lisos, devido à maior torsão exercida. Esta é a razão

pela qual o sentido da teia deverá coincidir com o sentido de maior tensão ou peso da obra (Roche, 2003).

A diferente elasticidade entre os dois tipos de fios provoca comportamentos heterogéneos na tela, onde a trama é obrigada a passar entre os fios da teia, criando-se uma estrutura tridimensional. Logo, a diferença entre teia e trama confere uma certa anisotropia ao comportamento mecânico da tela, que diminui sensivelmente com a presença dos demais estratos da pintura (Capriotti; Laccarino, 2004).

Desta organização dos fios de teia e de trama resultam diferentes estruturas de tecido, de ligamentos mais simples, como o tafetá, onde o fio da trama passa, sucessivamente, por cima e por baixo do de teia, criando um tecido com um debuxo homogéneo, tanto no verso como no reverso e apresentando abundantes pontos de intersecção (Villarquide, 2004).

Quando os fios apresentam uma estrutura onde os mesmos passam por cima de um determinado número de fios, cujo entrecruzamento vai criando uma diagonal, estamos perante uma sarja (Villarquide, 2004).

Este entrelaçamento ortogonal afecta a densidade da tela, criando uma estrutura mais aberta ou mais fechada e influenciando o seu peso. O uso da tela com baixa densidade, de estrutura muito aberta foi, inclusive, comum em Itália, no século XVII, especialmente na zona napolitana. Com o tempo, esta estrutura aberta contribui para a formação de estalados com aparência quadriculada na camada pictórica (Bruquetas, 2002: 259-273).

Além disso, a densidade também pode afectar a resistência do suporte, fator primordial na preservação da obra, já que a tela deve oferecer mais resistência do que a camada da pintura. Se assim não for, toda a tensão acabará por ser suportada pela camada pictórica, danificando-a (Capriotti; Laccarino, 2004).

## A tela utilizada pelos artistas

Segundo o manuscrito anónimo de finais do século XVI, *Regras para pintar*, que parece resultar directamente da experiência prática de um pintor anónimo de finais do século XVI (Bruquetas,1998:33-44), havia determinados tecidos que os artistas consideravam mais adequados para a pintura a óleo e que, muitas vezes, recebiam a sua designação de acordo com o seu local de produção. Um desses suportes era o *linho adamascado* ou *mantel* (toalha de mesa ou de altar), geralmente em linho, cuja produção se destinava, principalmente, ao consumo doméstico e se caracterizava por ser uma sarja irregular, de duas faces reversíveis, com desenhos geométricos complexos, que emergiam, num dos lados, opacos num fundo brilhante e, do lado oposto, de modo inverso. Os mais comuns formavam desenhos de losangos ou quadrados, além de existirem imagens mais complexas com figuras e formas vegetais (Figs. 1).

**A** **B** **C**

**Fig. 1 –** Exemplos de telas em *mantel*, cujas obras são atribuídas a pintores portugueses, nomeadamente Francisco Correia – A e B – e Vieira Portuense – C.

Este tipo de tecido já era conhecido na Idade Média, sendo a Alemanha e a Flandres os principais produtores da Europa, fornecendo Veneza, onde se inicia a sua utilização na pintura a óleo, ao lado de outros tecidos, como o *espinha de peixe (ou espiga)*, originalmente em linho, com ligamento de sarja (que caracterizará a escola veneziana)(Bruquetas, 2002: 259-273).

Devido à sua largura, o *mantel* foi procurado pelos artistas para a realização de pinturas de grandes dimensões, já que poderiam chegar aos 210 cm, evitando-se a presença de costuras. Nalguns contratos de obra advertia-se para o seu uso nas pinturas de grandes dimensões, como as telas de altar, em contraponto aos tecidos normais, de menor qualidade e dimensão. Aliás, reparações de obras dos finais dos séculos XVI e XVII incluem, entre as suas condições, o uso de *mantel* como garantia de qualidade e como modo de evitar costuras, revelando preocupações não só estéticas, como de conservação das pinturas (Bruquetas,1998:33-44). Exemplo destas reparações com tecido *mantel* são os remendos, aplicados a rasgões de telas, essas também em *mantel*, de pinturas cuja autoria, ainda que questionável, é atribuída ao pintor Francisco Correia (Fig. 2).

**Fig. 2 –** Remendo em *mantel*, aplicado a um rasgão de uma tela em mantel, de uma pintura atribuída ao pintor Francisco Correia.

Para telas de menor dimensão ou quando não era possível suportar os custosos *manteis*, usava-se o *brim*, tecido comum de estopa de linho ou de cânhamo de segunda qualidade, com estrutura simples e de menor largura - cerca de 110 cm -, o que obrigava ao uso de costuras, se a obra ultrapassasse essas medidas. Utilizava-se em estado cru, nunca branqueado, para favorecer a aderência das demais camadas da pintura. Era usado habitualmente para velas de embarcações, forros e lençóis – *brim de melinje* - ou, já conhecida desde época remota, empregue na produção de sargas, cortinas de retábulos, na Semana Santa e decorações efémeras, assim como usada para reforçar as assemblagens das pinturas – *serapilheira* (*anjeo*)(Bruquetas, 2002: 259-273).

## Tela *versus* Camadas de preparação e de policromia

Para além da diversidade de tecidos utilizados pelos artistas, também o uso da tela, no novo modo de pintar a óleo, obriga à execução de camadas de preparação mais finas, elásticas e flexíveis (Calvo, 2002). Estas finas preparações oleosas, sobre a encolagem, compelem ao uso de pigmentos e cargas mais finamente moídos e a novos cuidados quanto ao transporte das obras. Para a deslocação das pinturas, *Vasari* aconselha o uso de uma preparação de pasta de farinha, com óleo de noz e branco de chumbo, depois de se ter impregnado e impermeabilizado a tela com várias demãos de cola (Bruquetas, 2002: 259-273).

Quanto à camada de proteção, com a adopção do suporte em tela, também se generaliza o uso de outros produtos mais flexíveis, como a terebentina de Veneza, e a aplicação de óleos essenciais, como o de terebentina, o de petróleo e o de lavanda. A combinação destes óleos essenciais com resinas suaves acaba por criar vernizes mais flexíveis e, por isso, mais adequados à pintura sobre tela. Do mesmo modo, substituem-se progressivamente os vernizes gordos e, com isso, as resinas rígidas - copal e âmbar - utilizadas pelos flamengos, o que leva a uma nova aparência da pintura sobre óleo (Bruquetas, 2002: 259-273).

Quanto ao efeito dinâmico e vibrante da superfície pictórica, o suporte assume ainda outra influência fulcral.

As telas em *espinha de peixe* ou em *brim*, com as suas superfícies ásperas, permitem um arrastar da cor interrompido pela disposição dos fios, que contribui para um efeito vibrante e esfumado, intencionalmente provocado pelos artistas. Com o *mantel*, a escolha parece ter sido mais ditada pelas suas grandes dimensões, que possibilitaram a sua adaptação a obras como as telas de altar (Bruquetas, 2002: 259-273).

## Em Portugal

Através da pintura, a Igreja Católica reforça a imagem de instituição forte e gloriosa, promovida pela Contra-Reforma e pelo Concílio de Trento. Com o reinado de D. João V, período de grande prosperidade, a centralização política, que culminou com o absolutismo régio de origem divina, reforça a valorização da imagem, associando a arte ao poder instituído.

Deste modo, a tela, por todas as características acima descritas, revela-se como meio excepcional para a materialização visual desse poder e glória, principalmente quando integrada num espaço arquitectónico.

Devido à enorme capacidade de adaptação às exigências estéticas, políticas e religiosas do poder instituído, a tela molda-se ao espaço arquitectónico, envolvendo igrejas, conventos, palácios e demais construções nobres. Proliferam os temas religiosos, executados para congregações e misericórdias; produzem-se retratos régios e de nobres; executam-se cenas mitológicas, em edifícios civis (Fig. 3), e realizam-se naturezas-mortas, com uma simbologia em parte religiosa (Serrão, 2000).

**Fig. 3** – Pinturas sobre tela do tecto da sala dos retratos da Casa Ínsua, Viseu. Extraído de GUEDES (2010).

Através de espectaculares pinturas de altar, de grandes dimensões e engradadas, suspensas ou mesmo enroladas, criam-se efeitos de surpresa e de deslumbramento.

Com a pintura de tectos, a tela permite a adaptação da pintura de perspectiva a um espaço não preparado para a representação em grande distância. Através da frontalidade do quadro central, promove a liberdade dos artistas na interpretação da "quadratura", inovando a cenografia do espaço e dinamizando-o, ao ser fixada ao tecto ou forrando os tectos de madeira. Opção curiosa, aliás, visto que a fixação de telas era mais trabalhosa do que a pintura mural (ou a de tábuas), muito utilizada em Itália e fonte de inspiração desta arte em Portugal (Mello, 1998).

Quanto ao retrato régio e de nobres, marcadamente proselitistas, e às naturezas-mortas e demais pinturas de género, este suporte flexível, facilmente transportável e adaptável aos diversos espaços, exalta a imaginação, com amplo sentido cénico e simbologia, nos vários estratos da sociedade.

Em conclusão, a tela é fonte de inspiração na exuberância do espaço arquitectónico português, pelo que todas as estratégias de conservação e de preservação da pintura sobre tela exigem um profundo conhecimento e estudo do seu valor histórico, técnico e material, afigurando-se, por isso, um elemento essencial na estratégia de conservação.

## Referências

CAPRIOTTI, Giorgio; LACCARINO, Antonio Idelson. *Tensionamento dei Dipinti su Tela. La Ricerca del Valores di Tensionamento*. Nardini Editore: Firenze, 2004.
CRUZ, António João. *Da sombra para a Luz. Materiais e Técnicas da Pintura de Bento Coelho da Silveira.* Cadernos 3. Lisboa: IPPAR, 1999.
BRUQUETAS, Rocio. Reglas para pintar. Un manuscrito anónimo de finales del siglo XVI *In PH – Boletin del Instituto Andaluz del Património Histórico.* Sevilha: Instituto Andaluz del Património, ano 6, n.º 24, 1998.
BRUQUETAS, Rocio. *Técnicas y Materiales de la Pintura Española en los Siglos de Oro.* Madrid: Fundación de Apoyo a la História del Arte Hispánica, 2002.
CALVO, Ana. *Conservación y restauración de pintura sobre lienzo*. Barcelona: Ediciones de Serbal, 2002.
FERNANDES PEREIRA, J. *et al. Dicionário da Arte Barroca em Portugal*. Lisboa: Presença, 1989.
GUEDES, Eunice de Oliveira. *As Pinturas sobre tela do tecto da sala dos Retratos da casa da Ínsua.* Porto: [s.n.], 2010. Dissertação de Mestrado em História da Arte, Escola das Artes da Universidade Católica do Porto.
MELLO, Magno Moraes. *A pintura de tetos em perspetiva no Portugal de D. João V.* Lisboa: Editorial Estampa, 1998.
ROCHE, Alain. *Comportement Mécanique des Peintures sur Toile. Dégradation et Prévention.* CNRS Editions:paris, 2003.
SERRÃO, Vitor. A *Pintura Protobarroca em Portugal 1612-1657. O Triunfo do Naturalismo e do Tenebrismo.* Edições Colibri: 2000.
SERRÃO, Vitor. *Arte Portuguesa. Da Pré-História ao Século XX. A Pintura Maneirista Proto--Barroca.* Lisboa: Fubu Editores, 2009.
VAN DE WETERING, Ernst. *Rembrant. The Painter at Work*. Amsterdam: Amsterdam university, 1997.
VILLARQUIDE, Ana. A *Pintura sobre Tea I. Historiografia, Técnicas e Materiais*. San Sebastião: Nerea, 2004.
VILLERS, C. Nota introdutória à edição dos estudos de conservação e restauro *In The Fabric of Images. European Paintings on Textile Supports in the Fourteenth and Fifteenth Centuries*. London: Archetype Publications, 2000.

## Agradecimentos

Fundação para a Ciência e a Tecnologia, pela bolsa de investigação concedida: (SFRH/BD/70937/2010); Dra. Elisa Soares e Dra. Vera Allen, do Museu Soares dos Reis, por todo o apoio concedido, quer para o acesso e exame de pinturas, quer através da consulta de bibliografia e de partilha de conhecimento.

## CURRICULO DAS AUTORAS

### RITA MALTIEIRA – (CITAR/EA/UCP)

Doutoranda, com bolsa de investigação da FCT (SFRH / BD / 70937 / 2010), em Conservação e Restauro de Bens Culturais pela UCP, dedicando o seu estudo à tela como suporte na pintura portuguesa; coordenadora adjunta do Grupo de Têxteis do ICOM; lecionou conservação

preventiva de têxteis na UCP; Mestre em Conservação de Têxteis, pelo The Textile Conservation Centre, U.K.; licenciada em Arte, Conservação e Restauro, pela UCP.
**rita.maltieira@gmail.com.**

## ANA CALVO
Doutorada em Belas Artes pelo Departamento de Conservação de Bens Culturais da Universidade Politécnica de Valência. Licenciada em História da Arte, Especialidade em Conservação e Restauro de Pintura. Professora na Faculdade de Belas Artes da Universidade Complutense de Madrid membro colaborador do CITAR (UCP-Porto).
**ancalvo@art.ucm.es**

## JOANA CUNHA
Doutorada em Engenharia Têxtil – Design e Marketing pela Universidade do Minho; Mestre em Design e Marketing pela Universidade do Minho. É professora auxiliar da Universidade do Minho, atuando nos cursos de 1º ciclo em Design e Marketing da Moda e em Design do Produto e no Mestrado em Design e Marketing. É diretora do Mestrado em Design e Marketing desde 2008 e investigadora do Centro de Ciência e Tecnologia Têxtil da Universidade do Minho desde 1996.
**jcunha@det.uminho.pt**

# TIPOLOGIAS DE PINTURAS DE TECTOS EM CAIXOTÕES E SUA RELAÇÃO COM A CONSERVAÇÃO

## TYPOLOGIES OF PAINTINGS ON COFFERED CEILINGS AND ITS RELATIONSHIP WITH CONSERVATION

**RITA RODRIGUES**
(UCP-CITAR-FCT)

**RESUMO**

No panorama nortenho português observamos que grande parte das Igrejas e Capelas são revestidas sobretudo por tectos em caixotões em naves, embora também tenham sido aplicados em espaços como capelas-mores e sacristias.

A utilização das pinturas nos tectos deu origem a tipologias distintas. Factores como os materiais, a localização, o estilo e estrutura do edifício, os artistas, os clientes, entre outros que se relacionam entre si criaram a singularidade deste género artístico.

**PALAVRAS-CHAVE**

Tecto em Caixotões; História; Pintura; Tipologias; Conservação; Materiais

**ABSTRACT**

In the North of Portugal we can observe that most of the churches and chapels are lined mainly by coffered ceilings in the naves, although they can also be found in some of the main areas of presbyteries or sacristies.

The use of the paintings on the ceilings originated distinct typologies. Factors like materials, location, style and structure of the building, artists, customers, and others influences from relationships between them contributed to create the singularity of this kind of art.

**KEYWORDS**

Coffered Ceilings; History; Paintings; Typologies; Conservation; Materials

## Introdução

A principal temática das pinturas de tectos em caixotões é de cariz sacro-religioso, tendo atingido o auge de aplicação arquitectónica em igrejas e capelas no período Barroco. São, sobretudo, representações contendo mensagens religiosas que se desenvolvem em ciclos historiados, tendo como objectivo a catequização, ajudando ainda a combater a grande iliteracia que havia na época. No período Maneirista, até finais do Barroco as imagens eram verdadeiras *Bíblias dos Pobres*. Assim, as pinturas sacras dos tectos das Igrejas,

obedecem ao pensamento difundido pela arte barroca de que o Céu desce à Terra, mostrando imagens aos crentes.

As pinturas de tectos em caixotões integram-se no espírito barroco da época, em que as Igrejas eram um verdadeiro espaço cénico, revestidas das mais variadas formas artísticas como, retábulos, azulejos, púlpitos e inúmeras esculturas. Todo este conjunto traduz a verdadeira essência do estilo, com o objectivo de sensibilizar e comover o observador.

O Concílio de Trento reorganizou a Igreja, que se tornou mais rígida e também mais coesa, dotada de maior espírito crítico, proibindo aspectos heréticos ou impuros, que pudessem sugerir interpretações erradas por parte do crente ou suscitar dúvidas. A primeira metade do século XVII, fase inicial da pintura em caixotões em Portugal, traduz esta atitude tentando apresentar mais objectivamente temas religiosos.

Contudo, as regras religiosas repercutiram-se na Sociedade Cristã ao longo do séc. XVII, deixando testemunhos na arte. Para os protestantes, a prática era iconoclasta mas, para os católicos, importava vencer uma luta entre esclarecidos e obscurantistas. Assim, as manifestações artísticas, segundo a interpretação de alguns autores, são um jogo de luzes e sombras, reflexo da sociedade. Os católicos usaram imagens para esclarecerem e melhor informarem os crentes. A ilustração dos tectos relaciona-se com este facto, correspondendo a uma atitude religiosa, predominante na época, procurando que os tectos contivessem o maior número de cenas ilustrando passagens principalmente do Novo Testamento. Provavelmente, a utilização de pinturas em caixotões foi também proporcionada pelo facto dos retábulos barrocos deixarem de conter espaço suficiente para as pinturas. Note-se que no Renascimento e no Maneirismo os retábulos continham pinturas de grandes dimensões, normalmente com cenas importantes da vida de Jesus ou de Santa Ana.

## Materiais de suporte

A pintura portuguesa recebeu influências das técnicas artísticas de países próximos, como Espanha e Itália, por intermédio de artistas e, de um modo notável, da região da Flandres, devido a relações comerciais. A utilização da madeira como suporte nas pinturas dos tectos em caixotões generalizou-se no País, mantendo-se, para além da divulgação da tela.

A madeira provinha de locais próximos da região onde se localizavam os artistas ou era feita por encomenda para determinada obra. A eleição da madeira a utilizar seguia certos requisitos técnicos avaliados, tanto pelos artistas, como pelos clientes.

No panorama nacional utilizou-se maioritariamente a madeira, em seguida a tela e, raramente a pedra. Sendo a madeira mais fácil de obter e de trabalhar, contrariamente à pedra e à tela, obtinha-se o melhor equilíbrio entre robustez e leveza.

**Fig. 1** – Pintura a óleo sobre tela fixa em tábuas de madeira, representando a "*Sagrada Família*". Capela de Nossa Senhora do Torrão – Longroiva.

Robert Smith (Smith, 1963:16), reforça ainda a ideia de que a madeira do castanheiro foi a mais empregue no Norte do país, devido à grande abundância desta espécie na região.

Contudo, a tela também serviu como suporte das pinturas em caixotões, sendo sustentada pelas molduras dos mesmos ou pregada sobre as tábuas destes. Destacam-se: o tecto da nave da igreja da Misericórdia de Peniche, representando cenas do Novo Testamento, e as do tecto do subcoro representam cenas do Antigo Testamento. As pinturas estão atribuídas à autoria de uma companhia artística composta por Baltazar Gomes Figueira, Pedro Peixoto, António Rodrigues Raieta, António da Costa e Oliveira, e, o tecto da Capela de Santo António no Convento de Madre de Deus, em Lisboa, atribuídas a André Gonçalves (Reis, 2006: 156).

Como reformulação artística, a tela também foi utilizada na capela lateral da igreja matriz de Arcos de Valdevez, dedicada a Nossa Senhora das Dores. São quinze pinturas, de formato rectangular, com um desenho de estilo circular, segmentado por pequenos ornamentos, visualizando-se no centro um florão simples. As telas foram pregadas sobre os caixotões originais, que eram pintados com motivos vegetalistas sobre tábuas de madeira.

O mesmo terá acontecido na Capela de Nossa Senhora do Torrão, em Longroiva. A capela apresenta pinturas a óleo sobre madeira, do género figurativo, que foram repintadas em tela, como revela a inscrição junto ao altar-mor, onde se lê "*Pintado em 1907*", tendo, a mesma, sido usada para ocultar as junções das tábuas. A pintura central representando a Sagrada Família é a única pintura em tela constituída por um pano único. Encontra-se em levantamento, sendo possível verificar que estava fixa sobre várias tábuas, que poderão conter as pinturas originais sobre a madeira (Fig. 1). As pinturas sobre tela colocadas em tectos tornam-se mais vulneráveis à degradação pois não é possível controlar pelo reverso devidamente a sua tensão.

Os tectos em caixotões em pedra, inicialmente, não continham nenhum tipo de ornamentação. Pouco depois, introduziram-se pequenos elementos em baixo-relevo no interior de cada espaço do caixotão. A decoração baseava-se em flores estilizadas compostas por várias pétalas. Mais tarde, em meados do séc. XVII, iniciou-se a decoração dos tectos em caixotões com pinturas.

A Sul do País distingue-se na igreja matriz de Nossa Senhora de Assunção, na capela do Santíssimo, em Arronches, um tecto em caixotões em pedra. É constituído por vinte e cinco pinturas com ilustrações de figuras sacras. Os desenhos foram realizados apenas com duas cores, tendo como linha de contorno o tom preto «criando uma ilusão de baixo-relevo»

A Norte, na Capela de Santa Bárbara, em Felgar, encontramos caixotões em pedra, que revestem o tecto da pequena capela. Encontra-se em investigação a sua autoria, embora as pinturas revelem que o artista, ainda com alguma ingenuidade, tinha já conhecimentos suficientes para as ter executado sobre reboco.

Os materiais têm "*uma importância decisiva no aspecto de uma pintura. A maior parte das mudanças de estilo e técnica estão extremamente ligadas à evolução dos tipos de materiais disponíveis*". (Welton, 1994:29).

## A temática e as características pictóricas

As características da superfície pictórica dependem de condições relacionadas com a região, a época, a situação financeira e os materiais disponíveis. Verificou-se que, quando praticado um modelo compositivo de pinturas em tectos em caixotões numa determinada região, surge uma tendência para o repetir nas regiões circundantes, normalmente efectuadas por companhias artísticas.

As pinturas de retratos a meio corpo de Santos e Apóstolos de estilo estático tornaram-se, em meados do séc. XVIII, o modelo compositivo mais utilizado nas igrejas e capelas, tanto no centro, como no Norte do País. Na região da

Guarda, são exemplos as pinturas dos tectos das capelas-mores das Igrejas da Meda, do Carvalhal e de Marialva.

Em localidades mais pobres, repetia-se com frequência a temática utilizada na região vizinha. As escolas regionais desempenhavam modelos compositivos repetidos nos tectos das Igrejas e Capelas próximas. Estas pinturas são normalmente de feitura mais simples, evidenciando carácter popular. As figuras sacras revelam pouco movimento, estando normalmente representados a meio corpo, acompanhados pelo seu atributo. A técnica da pincelada neste género pictórico deve ser entendida de acordo com a finalidade das pinturas, visto estas terem uma função informativa, catequizante e estarem colocadas a alturas elevadas.

Ao contrário do que acontece no Norte do País, na Igreja de Outeiro, em Bragança, os traços técnicos e particulares que Damiam Bustamante introduziu nas pinturas que forram toda a sacristia imprimem-lhe características singulares.

Encontram-se também alguns exemplos, sobretudo do género figurativo, de autorias reconhecidas. Destaque-se o tecto da sala do Capítulo da Sé do Porto, da autoria de João Baptista Pachini ou ainda o tecto da capela-mor da Igreja da Nossa Senhora da Ajuda, em Peniche, atribuído a Baltazar Gomes Figueira (Serrão, 1981:47).

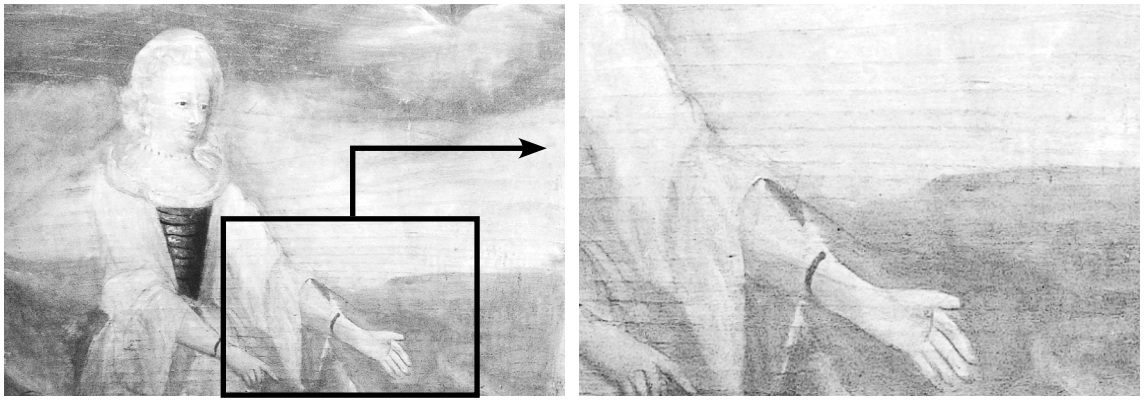


**Fig. 2** – Pormenor de uma pintura do coro-alto da Igreja de S. Salvador de Ramalde, Porto. A fotografia a infravermelho evidencia a presença de desenho subjacente. (Foto: Dr. Luís Ribeiro)

Era provável que pintores prestigiados fossem escolhidos para a execução de ciclos historiados, narrativos, que exigiam melhores conhecimentos, não só da temática compositiva, de técnicas de pintura e de desenho, como relativamente à perspectiva, ao movimento das personagens, à organização das formas na composição e à utilização de claro e escuro. Os pintores inspiravam-se sobretudo em relatos bíblicos e em gravuras que circulavam na época.

O desenho subjacente foi um dos recursos utilizados pelos artistas nas pinturas de tectos em caixotões, como meio à realização da composição, como

são exemplo as pinturas do coro-alto da Igreja de S. Salvador de Ramalde, nas quais se verifica um esboço efectuado possivelmente a grafite. (Fig. 2)

Outras autorias encontram-se ainda em investigação apesar de algumas características indicarem semelhanças com pinturas cujos artistas são conhecidos, como é o caso das pinturas do tecto da nave da Igreja do Antigo Convento do Salvador que provavelmente pertencem a uma companhia artística formada por pintores conhecedores das técnicas e materiais, como Domingos Lourenço Pardo (Serrão, 1993:305). O tecto é revestido por um conjunto hagiográfico de pinturas, formando quarenta caixotões de estilo tardo-maneirista.

O suporte foi devidamente preparado, embora a olho nu não fosse perceptível qualquer tipo de preparo, por este consistir num estrato muito fino. A camada de preparação visível nas estratigrafias é de tom acastanhado com partículas translúcidas, ainda que, em cinco estratigrafias, se possam observar a existência de uma camada laranja-acastanhada sobreposta. Esta camada aparece sobreposta à camada castanha, sendo que as medidas variam entre 5 - 20 µm. Poderão ter existido algumas velaturas antes da elaboração da cor propriamente dita. Inicialmente, a observação da camada de preparação nas estratigrafias relativamente às características físicas e químicas levava a crer que se tratava de uma camada rica em aglutinante, por se observar um material translúcido, podendo ser cola de coelho ou óleo, notando-se também algumas partículas de pigmento terra e um pouco de cálcio. Após a realização dos testes histoquímicos, esclareceu-se a sua composição, verificando-se a presença de proteínas, sendo o aglutinante, cola animal (Fig. 3).

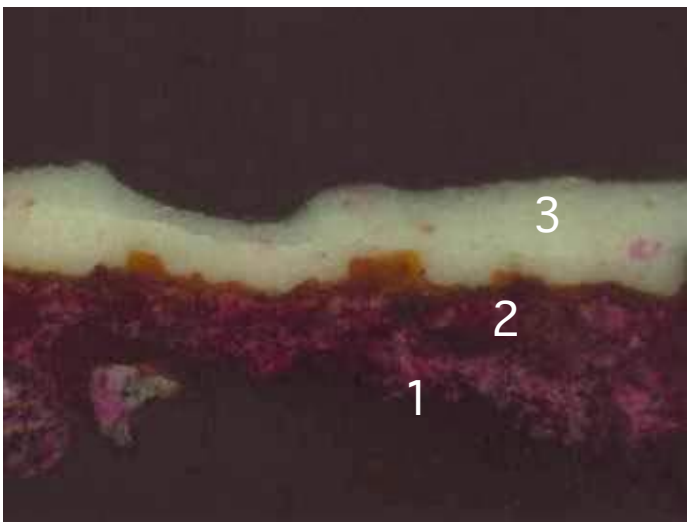



**Fig. 3** – Microfotografia de corte transversal da pintura "S. João Baptista com soldados e cobradores de imposto", correspondente ao chapéu branco. - Amostra nº 1 (foto Dr.ª Jorgelina Martínez e Dr.ª Sandra Saraiva)

1. Camada castanha translúcida verificou-se a presença de cola animal como aglutinante através do teste de fucshina ácida; 2. Camada castanho-alaranjada; 3. Camada branca irregular.

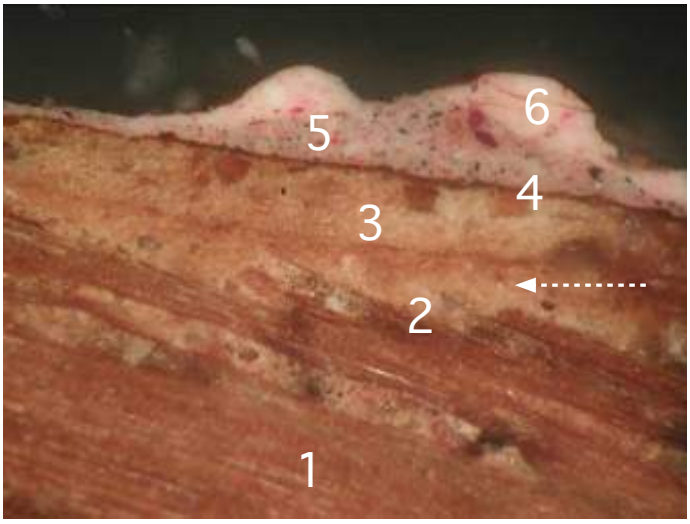



**Fig. 4** – Microfotografia de corte transversal da pintura "S. João Baptista", correspondente à carnação do braço esquerdo. - Amostra nº 11. (foto Dr.ª Jorgelina Martínez e Dr.ª Sandra Saraiva)
Legenda: 1. Suporte de madeira; 2. Primeira camada de preparação: carga com aglutinante; 3. Segunda camada de preparação: carga com aglutinante; 4. Camada de preparação: aglutinante com pigmento terra; 5. Camada cromática com pigmentos azuis, verdes e vermelhos; 6. Camada cromática com pigmentos brancos e vermelhos; Seta – indica a linha de secagem entre as primeiras camadas de preparação.

Outra amostra recolhida na zona da carnação do braço da pintura "S. *João Baptista*", traduz o maior cuidado que o artista teve em algumas zonas da pintura, como é o caso das carnações (Fig. 4). A leitura da estratigrafia permite observar a preocupação do artista relativa à irregularidade do suporte, que, deste modo, aplicou uma massa, com o auxílio de uma espátula, constituída por uma carga, provavelmente gesso ou carbonato de cálcio, e, como aglutinante, a cola animal em duas fases.

É perceptível ter acontecido uma secagem, ou seja, um intervalo de tempo entre a aplicação das duas camadas. Em seguida, vê-se um quarto estrato muito fino que corresponde a uma última camada com função isolante, tendo grande quantidade aglutinante.

O resultado histoquímico, comprova que é constituído por cola animal, também caracterizada pelo seu aspecto translúcido castanho. Esta camada, além da sua função isolante, tem a finalidade de aumentar a adesão entre as camadas, para que as superiores não penetrem nas inferiores, proporcionando ainda flexibilidade às mesmas. Por último, observa-se a camada cromática irregular constituída por duas fases.

## Estruturas

Observámos que a sustentação dos tectos em caixotões obedece a uma complexa estrutura que está dependente de vários factores. São exemplos disso

tanto os formatos dos tectos e das pinturas, como a própria arquitectura dos edifícios. Podemos classificar diversas tipologias que podem ser combinadas entre si dependendo da forma de sustentação, do perfil e do formato.

## Classificação mediante a forma de sustentação:

A organização interna da sustentação de um tecto varia na forma e na estrutura das pinturas podendo ser de dois tipos distintos: *tábuas dispostas isoladamente ou tábuas dispostas em extensão.*

Na primeira, a mais utilizada neste género artístico, aplicam-se uniões do tipo junta-viva, reforçadas no exterior com traves transversais ao suporte. A Capela da Santa Casa da Misericórdia de Arouca (Fig. 5) e a Igreja de S. Salvador de Ramalde são exemplos de duas naves que usam *tábuas dispostas isoladamente*.

**Fig. 5** – Pinturas do tecto em caixotões da Igreja da Misericórdia de Arouca. Cada tábua corresponde a uma pintura individualmente.

Em tectos com forma plana são mais usadas as *tábuas dispostas em extensão*. O tecto da sacristia do Convento dos Capuchos, em Guimarães (Fig. 6), é um exemplo relevante desta técnica. O uso de tábuas justapostas pode servir de suporte a duas ou até três pinturas. Neste tipo de tectos as molduras têm uma função meramente decorativa, permitindo inclusivamente a divisão

das pinturas. Estando fixas apenas às tábuas de madeira, verificámos que as molduras não exercem qualquer tipo de apoio estrutural.

**Fig. 6** – Pormenor do tecto da sacristia do Convento de Santo António dos Capuchos. Foto tirada durante a montagem, em que permite perceber o modo de disposição das tábuas estando em extensão. (foto C.L.I.C.R.) As linhas a tracejado assinalam a separação das tábuas.

**Fig. 7** – Tecto da nave do Convento de Santa Clara no Funchal. (Fotografia: Propriedade da Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes, Direção Regional dos Assuntos Culturais, Divisão do Património Cultural. Autor: Roberto Pereira)

Observámos que, em alguns casos, foram utilizadas tábuas corridas permitindo às próprias molduras criar a divisão dos quadros. É exemplo deste caso o tecto da Igreja do Convento de Santa Clara, no Funchal. (Fig. 7)

## Classificação mediante o perfil:

A construção dos tectos em caixotões depende, normalmente, de dois factores: do formato do respectivo tecto e do desenho arquitectónico do edifício.

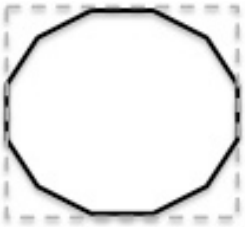
Apesar de não podermos considerar as tipologias como estanques, verificámos a existência de quatro tipos distintos de formato do perfil/corte transversal dos tectos (Esq. 1): Tecto em forma de abóbada de berço abatida, por exemplo, a nave da Igreja do Antigo Convento do Salvador, Braga; tecto em forma de abóbada de berço, por exemplo, a capela-mor da Igreja de Aveleda, Porto; tecto em três terços, por exemplo, a capela-mor da Igreja Paroquial de Avantos, Mirandela; tecto em forma plana, por exemplo, a sacristia da Igreja do Convento de Corpus Christi, Gaia.

Entre os diversos casos de estudo observados verificámos ainda alguns tectos com formatos e perfis únicos, como é o caso dos tectos: nave da Igreja

de S. André de Avantos, capela-mor e nave da Igreja de S. João de Lobrigos e a sacristia da Igreja de Outeiro.

**Esq. 2** – Quadrangular.

**Esq. 3** – Oitavado.
ultural. Autor: Roberto Pereira)



**Esq. 4** – Poligonal.

## Classificação mediante o formato:

O formato do tecto depende da planta do edifício sobretudo do compartimento, quer seja, capela-mor, nave em que se encontra. Em Portugal, observamos três tipologias diferentes: quadrangular, oitavado e poligonal.

O quadrangular é o mais utilizado dos quais são exemplos os tectos da Igreja de Campanha, no Porto, da Igreja do Antigo Convento do Salvador, em Braga, e da Igreja de Santa Maria, em Celorico da Beira.

O formato oitavado apresenta normalmente oito lados sendo dois deles maiores que os restantes. Alguns exemplos deste formato são: a sala do Cabido, na Sé do Porto e a Sala dos Duques, no Palácio de Vila Viçosa e a Capela de Nossa Senhora dos Remédios, em Freixo de Espada à Cinta.

Com menos frequência observamos a presença de tectos de formato poligonal com muitos lados, podendo ainda variar para outras formas dependendo do número de quadros. O mais comum é a forma octogonal, que podemos ver no tecto de uma das salas da Quinta do Bairro, em Lobrigos. O tecto da Torre do Terrenho em Trancoso que pertence ao Solar dos Brasis representa um dos casos em que as laterais são compostas por dezasseis pinturas formando um polígono com dezasseis lados (hexadecágono). Nestas situações, o tecto normalmente está assente numa base quadrangular. (Esq. 2, 3 e 4)

## A conservação dos tectos em pinturas em caixotões

A conservação de pinturas em tectos de caixotões, sendo este património imóvel, sem acesso directo, é uma operação complexa, principalmente devido às especiais circunstâncias a que estão submetidos.

O estado de conservação das pinturas é ameaçado por factores como a falta de manutenção, a condição física das mesmas, as intervenções de acção humana e o envelhecimento dos materiais bem como os defeitos de execução. (Esq. 5)

Ao clarificar conceitos, definir formatos e relacionar o estado de conservação das várias tipologias, é possível melhorar intervenções de conservação e restauro.

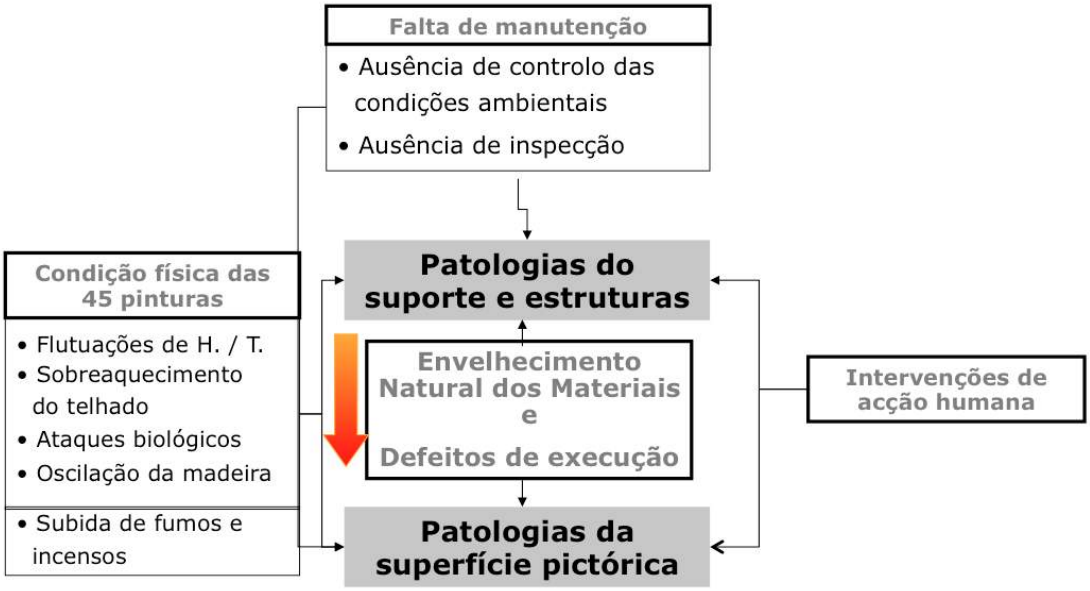

Falta de manutenção
• Ausência de controlo das condições ambientais
• Ausência de inspecção
Condição física das 45 pinturas
• Flutuações de H. / T.
• Sobreaquecimento do telhado
• Ataques biológicos
• Oscilação da madeira
• Subida de fumos e incensos
Patologias do suporte e estruturas
Envelhecimento Natural dos Materiais e Defeitos de execução
Patologias da superfície pictórica
Intervenções de acção humana

**Fig. 5** – Pinturas do tecto em caixotões da Igreja da Misericórdia de Arouca. Cada tábua corresponde a uma pintura individualmente.

## Referências:

MONUMENTOS. Igreja da Misericórdia de Peniche. In Monumentos. 2010 [consulta. 1.2. 2010] http://www.monumentos.pt/Monumentos/forms/002_B1.aspx

SERRÃO, Vítor – A *pintura Proto-Barroca em Portugal, 1612-1657. Vol. 2 - Os pintores e as suas obras.* Coimbra: [s.n.], 1993. Dissertação de doutoramento em História da Arte apresentada na Faculdade de letras da Universidade de Coimbra.

SERRÃO, Vítor – *Belchior de Matos, 1595-1628, pintor das Caldas da Rainha: Memórias biográfica e artística do pintor.* Caldas da Rainha: Museu de José Malhoa, 1981.

REIS, Vítor – *O Rapto do observador. Invenção, recepção e percepção do espaço celestial das pinturas dos tectos em Portugal no séc. XVIII* Lisboa: [s.n.], 2006. – Dissertação de doutoramento em Belas Artes apresentada à Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa.

RODRIGUES, Rita – *As pinturas de tectos em caixotões – sécs. XVII e XVIII: A nave do Antigo Convento do Salvador*, Porto: [s.n.], 2010. Dissertação de mestrado em Técnicas de Conservação de Pintura apresentada à Escola das Artes da Universidade Católica do Porto.

SMITH, Robert – *A Talha em Portugal.* Lisboa: Livros Horizonte, 1963.

WELTON, Jude – *Les Clés de la Peinture.* Paris: Gallimard, 1994.

## Agradecimentos

Agradeço aos meus orientadores pelo constante apoio e também a um conjunto de pessoas e instituições que auxiliaram na pesquisa de informações:

Arte e Talha, Lda - Dr. António Pereira; Porto Restauro, Lda – Mestre Ana Brito; Drª Dília Freitas, DRAC – Madeira; Drª Maria Rui Sampaio, CLIRC; Projecto "*Materiais e Técnicas de Pintores do Norte de Portugal*" (UCP/CITAR/QREN).

## CURRÍCULO DA AUTORA

### RITA RODRIGUES

Licenciada em Arte e Restauro, intensificação curricular em Pintura pela Universidade Católica Portuguesa. Mestre em Técnicas de Conservação e Pintura pela Universidade Católica Portuguesa. Conservadora-Restauradora de Pintura de 2007 a 2010, colaborou com a empresa Porto Restauro - Conservação e Restauro de Obras de Arte Lda. Doutoranda em Conservação de Bens Culturais na Universidade Católica Portuguesa, bolseira da FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia (co-financiamento do FSE e Programa Operacional Potencial Humano/ POPH e da União Europeia) de referência SFRH / BD / 69792 / 2010 sob a orientação de Prof. Doutora Ana Calvo e Prof. Doutor Ferrão Afonso.

**ritacrodrigues@gmail.com**